ZEITSCHRIFT

FÜR

HEILKUNDE

ALS FORTSETZUNG DER

PRAGER

VIERTELJAHRSCHRIFT FÜR PRAKTISCHE HEILKUNDE

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. HALLA, PROF. VON HASNER, PROF. BREISKY,

PROF. GUSSENBAUER UND PROF. CHIARI.

VI. BAND.

II. und III. HEFT.

PRAG: F. TEMPSKY. 1885. LEIPZIG: G. FREYTAG.

AUSGEGEBEN AM 22. JUNI 1885.

Inhalt:

Seite

Prof. Dr. CHIARI: Ueber die Gascysten der menschlichen Scheide. (Hierzu Tafel 4 und 5.) 81

Dr. KARL BAYER: Ueber Regeneration und Neubildung der Lymphdrüsen. (Aus der chirurg. Klinik des Herrn Prof. Gussenbauer.) (Hierzu Tafel 6—9.) 105

Dr. RUDOLF JAKSCH: Ein Beitrag zur Entwicklung der cystischen Geschwülste am Halse. (Aus der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Gussenbauer.) (Hierzu Tafel 10.) 131

Dr. JAKOB SINGER: Ueber die Folgen der theilweisen und vollständigen Verschliessung der Nierenvene. (Aus dem Institute für experimentelle Pathologie der deutschen Universität in Prag.) (Hierzu Tafel 11—13.) 143

Dr. HUGO REX: Zwei Fälle eigenthümlicher Umbildung des normalen Wirbeltypus. (Aus dem deutschen anatomischen Institute in Prag. Vorstand: Herr Prof. Aeby.) Hierzu Tafel 14 und 15.) 173

Dr. ARNOLD PICK: Ueber die Combination angeborener psychischer Schwächezustände mit anderen psychischen Krankheitsformen . . 183

Dr. ALEXANDER FRAENKEL: Zur Histologie, Aetiologie und Therapie der Lymphomata colli. (Mittheilungen aus Hofrath Prof. Billroth's chirurg. Universitätsklinik in Wien.) 193

Manuscripte für die Zeitschrift bittet man an einen der Herren Herausgeber einzusenden.

Die näheren Bestimmungen bezüglich des Honorars und der Separatabdrücke werden zwischen den Herren Autoren und den Herren Herausgebern vereinbart.

Von der „ZEITSCHRIFT FÜR HEILKUNDE" erscheinen jährlich 6 Hefte, welche einen Band von etwa 30 bis 40 Bogen bilden und mit vielen sorgfältig ausgeführten Illustrationstafeln ausgestattet sind.

Der Subscriptionspreis des Bandes beträgt fl. 10.— ö. W. oder M. 20.— Reichs-Währung. —

Bestellungen hierauf übernimmt jede Buchhandlung und die Verlagsbuchhandlung.

UEBER DIE GASCYSTEN DER MENSCHLICHEN SCHEIDE.[1]

Eine histologische Studie

von

Dr. H. CHIARI,
Professor der pathol. Anatomie an der deutschen Universität in Prag.

(Hierzu Tafel 4 und 5.)

Bei der grossen Differenz der Anschauungen bezüglich des Wesens der Gascysten in der Vagina scheint es mir gerechtfertigt, im Folgenden das Resultat meiner an einem relativ grossen Materiale ausgeführten histologischen Untersuchungen über diese eigenthümliche pathologische Veränderung in der menschlichen Vagina mitzutheilen, da durch dieselben einzelne hinsichtlich der Bedeutung und Genese der Gascysten vielleicht nicht unwichtige anatomische Details constatirt werden konnten.

Bevor ich jedoch auf meine eigenen Untersuchungen eingehe, halte ich es für nothwendig, ein gedrängtes chronologisch angeordnetes Resumé der bisher in der Literatur hinterlegten Publicationen über die Gascysten in der Vagina zu geben, da eben dadurch am besten die beträchtliche Meinungsdivergenz der Autoren bezüglich dieses Gegenstandes dargethan wird.

Als der erste scheint C. Braun sichere Gascysten in der Vagina gesehen zu haben. Er fand bei einer mit Hypertrophia corporis papillaris vaginae behafteten Schwangeren zahlreiche erbsengrosse elastische Blasen über die ganze Vaginalportion und das hintere Laquear ausgebreitet, welche Blasen durch das Speculum betrachtet blassgelb und glatt erschienen und beim Einstechen mit dem Bistouri mit einem Geräusche platzten, wobei sich auch einige Tropfen limpider blassgelblicher, nicht zäher Flüssigkeit entleerten. Nach der Entleerung füllten sich die Bläschen nicht wieder. In dem Referate[2])

1) Vorgetragen im Vereine d. d. Aerzte in Prag am 6. Feber 1885.
2) Z. d. G. d. Ä. in Wien. 1861. II. B. p. 182. Fachbericht über Gynaecologie von *G. Braun*.

wird dieser Fall mit den 2 von *Joulin*[1]) beschriebenen Fällen von Pemphigus des Gebärmutterhalses verglichen.

Des genaueren wurden die Gascysten zuerst von *Winkel*[2]) untersucht, der in seiner Arbeit: *„Ueber die Cysten der Scheide insbesonders eine bei Schwangeren vorkommende Colpohyperplasia cystica“*, woselbst er 46 Fälle von Scheidencysten aus der Literatur und 7 Fälle von Scheidencysten eigener Beobachtung zusammenstellte, unter den letzteren auch 3 Fälle vielfacher Cystenbildung mit Gasgehalt einzelner Cysten anführte. Alle diese 3 Fälle *Winkel*'s betrafen Schwangere, in allen 3 Fällen verschwanden p. p. die Cysten wieder vollständig. *Winkel* creirte damals für diese eigenthümliche multiple Cystenbildung in der Vagina mit Gasgehalt einzelner der Cysten den Terminus Colpohyperplasia cystica und meinte bezüglich der nach der histologischen Untersuchung mit kleinzelligem Pflasterepithel ausgekleideten Gascysten, dass sie am wahrscheinlichsten durch Einschluss vaginaler Zersetzungsgase in durch Verklebung von Schleimhautfalten gebildeten Cavitäten entstünden.

Im Jahre 1873 theilte *Eppinger*[3]) unter den Sectionsergebnissen an der Prager p. anat. Lehranstalt vom 1. Jänner 1868 bis Juni 1871 den Befund von äusserst reichlichen hirsekorn- bis bohnengrossen Blasen unter dem Epithel und der obersten Bindegewebsschichte am ganzen äusseren Muttermunde und in der oberen Scheidenhälfte bei einer 34j. 13 Tage p. p. an puerperaler Pyämie verstorbenen Frau mit. (Muscalpraeparat Nr. 2068.) Den Inhalt der Blasen bestimmte die sofort von *Lerch* vorgenommene Untersuchung als atmosphärische Luft. *Eppinger* belegte diesen Zustand mit dem Namen des *Emphysema vaginae.* Eine Entwicklung der Gasblasen durch Fäulniss konnte mit Sicherheit ausgeschlossen werden, indem die im November 10 Stunden p. mortem secirte Leiche keine Spur von Fäulniss aufwies. *Eppinger* nahm darnach an, dass äussere Luft entweder schon während des Lebens oder p. mortem in das Gewebe eingedrungen war und die bei der Section gefundenen Luftblasen daselbst erzeugt hatte. Gegen die Idee, dass die Luft etwa in während der Geburt durch die bedeutende Dilatation der etwas weniger nachgiebigen oberen Hälfte der Vagina entstandene feinste Einrisse des Gewebes hinterher eingesogen worden sei, wendet *Eppinger* ein, dass er dann doch bei der grossen Zahl von Puerpern, deren Vagina er zu untersuchen Gelegenheit hatte, öfters solche Luftblasen hätte finden müssen.

---

1) Gazette des hôpitaux. 1861. Nr. 40.
2) Arch. f. Gynäk. II. B. p. 383. 1871.
3) Prag. Vjschr. 120. B. p. 32.

Er lässt in dieser Mittheilung die Frage nach dem Zustandekommen des Lufteintrittes in das Gewebe unentschieden.

Im folgenden Jahre publicirte *Schröder* [1]) einen Fall von *„Luftcysten in der Scheidenschleimhaut“* bei einer 24j. Gravida, in welchem an der Innenfläche einzelner p. p. exstirpirter Cysten durch *Zenker* Epithel nachgewiesen wurde. „Das Epithel bestand aus meist platten sehr ungleichmässig grossen Zellen, unter denen sich aber auch ziemlich grosse mehr kugelige Zellen mit sehr zartem feinkörnigem Protoplasma und schönen bläschenförmigen Kernen (anscheinend frisch in Bildung begriffene Zellen) fanden.“ *Schröder* meint, dass die Luftcysten am wahrscheinlichsten aus Follikeln entstehen dürften durch Umwandlung ihres serösen Inhaltes in einen gasförmigen.

Der Fall *Breisky*'s [2]) — zahlreiche halb erbsen- bis haselnussgrosse Luftcysten in der oberen Vaginalhälfte einer 32j. Gravida — wurde anatomisch nicht untersucht. Die 20 Tage a. p. in der leicht blenorrhoischen Scheide gefundenen Cysten waren p. p. vollständig geschwunden.

Die im selben Jahre erschienene Inauguraldissertation *Schmolling*'s: [3]) *„Ueber Colpohyperplasia cystica und Luftcysten der Scheide“* behandelt zwei Fälle von Luftcysten in der Scheide von Schwangeren, die in der Berliner Entbindungsanstalt beobachtet wurden. Im 1. Falle fand sich bei der mikroskopischen Untersuchung, dass die Cysten nur unregelmässige Hohlräume innerhalb des Bindegewebes darstellten, und dass jedes Epithel fehlte. *Schmolling* schlägt den Namen *Vaginitis vesicula emphysematosa* dafür vor.

Die Arbeit *Näcke*'s: [4]) *„Ueber die sog. Colpohyperplasia cystica“*, in welcher 3 Fälle dieser Erkrankung bei Schwangeren vom klinischen Standpunkte mitgetheilt werden und bezüglich der Genese die Vermuthung ausgesprochen wird, dass die Luftcysten wahrscheinlich aus dem serösen Inhalte der Lymphfollikelcysten sich bilden, ist dadurch interessant, dass der Autor wie es scheint zum erstenmal den Versuch machte, auf experimentellem Wege diesen Zustand in der Vagina zu erzeugen. *Näcke* injicirte Kaninchen mittelst einer *Pravaz*'schen Spritze Luft in die Vaginalschleimhaut. Er bekam dabei aber nie einen dem „Emphysema vaginae“ analogen Zustand, sondern höchstens eine einzige Luftblase im Gewebe, die nach dem Ausziehen der Canäle wieder collabirte.

---

1) D. Arch. f. klin. Med. XIII. B. p. 538.
2) Corr. Bl. f. Schw. Ä. V. Bd. p. 430. 1875.
3) Ref. in *Virch. Hirsch.* Jahr. Ber. d. ges. Med. pro 1875. II. p. 581.
4) Arch. f. Gynäk. IX. B. p. 461. 1876.

Sehr ausführlich behandelte *Klebs*[1]) in seinem Lehrbuche die Cysten der Scheide überhaupt und auch speciell die Gascysten derselben. Er führt hier aus, dass die Scheidencysten überhaupt gewiss nicht aus Drüsen hervorgehen, da die Beschaffenheit ihres Inhaltes, namentlich dessen Reaction gegen Essigsäure dagegen spreche, und übrigens sichere Drüsen in der Vagina auch noch nie nachgewiesen wurden. *Klebs* stellt vielmehr die Hypothese auf, dass die Vaginalcysten wahrscheinlich aus dilatirten Lymphräumen entstünden, wofür auch der Befund einer einfachen Lage kleiner polygonaler Zellen an ihrer Innenfläche zu verwerthen sei und wofür auch der Umstand spreche, dass gerade in der Schwangerschaft, während welcher die Lymphgefässe sich mächtig entwickeln, relativ häufig die Cysten sich finden. Das manchmal in den Cysten bei multipler Cystenbildung enthaltene Gas möchte er als Effect von Zersetzungsvorgängen angeregt durch in die Cysten hineingelangte Mikroorganismen auffassen.

Die Arbeit *Chénevière*'s:[2]) „*Ueber einige Fälle von Colpohyperplasia cystica*" berichtet über 3 Fälle von Gascysten in der Vagina bei Schwangeren. P. p. verschwanden in allen 3 Fällen die Gascysten wieder vollständig. Bezüglich der Genese des Gases in den Cysten meint *Chénevière*, dass dasselbe von aussen eingedrungene atmosphärische Luft gewesen sein mochte, indem zur Zeit der Gravidität der intraabdominelle Druck so sinken könne, dass Luft in die Vagina hinein strömt. In dem 3. Falle wurde ein Stückchen Vaginalwand herausgeschnitten und von *Eppinger* auf eine etwaige Epithelauskleidung jedoch mit negativem Resultate untersucht. *Chenevière* wendet sich gegen den Namen Colpohyperplasia cystica da damit eine in der That nicht vorhandene Hyperplasie der Vagina vorausgesetzt werde und plaidirt vielmehr für den *Schröder*'schen Ausdruck „Luftcysten in der Schleimhaut der Scheide". In einer Anmerkung zu dieser Arbeit berichtet *Breisky* über 2 weitere Fälle von Gascysten in der Scheide von Schwangeren und auch zum erstenmal über den Befund von solchen Gascysten bei Nichtschwangeren, theils nach einer Beobachtung von *Lambl* bei einem alten Weibe, theils nach einem eigenen Falle.

Eine ganz neue Auffassung erfuhren die Gascysten in der Vagina durch die kurze Zeit darauf erschienene Arbeit *Zweifel*'s:[3]) „*Die Vaginitis emphysematosa s. Colpohyperplasia cystica.*" *Zweifel* sprach sich hier auf Grund eigener Beobachtungen solcher Fälle

---

1) Lehrb. I. 2. p. 965. 1876.

2) Aus der Klinik *Breisky* in Prag. Arch. f. Gyn. XI. B. p. 351. 1877.

3) Arch. f. Gynäk. XII. B. p. 39. 1877.

von Vaginitis emphysematosa und der Untersuchung des Scheidensecretes überhaupt dahin aus, dass das in den Luftcysten der Vagina enthaltene Gas wahrscheinlich Trimethylamin sei und dass die Gascysten dadurch entstünden, dass die für gewöhnlich Trimethylamin secernirenden Vaginaldrüsen verschlossen würden, so dass dann in ihnen das Trimethylamin als Gas sich ansammle.

Dieser Theorie *Zweifel*'s traten nicht lange darauf *Klauser* und *Welponer*[1]) entgegen, indem sie das bei einer 34j. II gravida mit grosser Vorsicht aus den Gascysten entnommene Gas durch sofortige chemische Analyse als ein mit der grössten Wahrscheinlichkeit der atmosphärischen Luft entsprechendes Gasgemenge aus N und O bestimmten.

Die Mittheilung *Ruge*'s[2]): *„Zum Baue der Luftcysten der Scheide"* brachte das Resultat der genaueren histologischen Untersuchung an der Lebenden ausgeschnittener Stückchen mit Luftcysten versehener Vaginalwand in 2 Fällen. *Ruge* hält darnach die Luftcysten für interstitielle Höhlungen im Bindegewebe, die kein Epithel besitzen.

Sehr eingehend ist die Monographie *Eppinger*'s[3]) *über das Emphysema vaginae*. *Eppinger* gibt hier zunächst ausführlich die bis dahin erschienene Literatur über diesen Gegenstand und beschreibt dann genau die anatomischen Untersuchungsresultate von 6 Fällen dieser Erkrankung. Der I. Fall[4]) betraf eine 34j. 13 Tage p. p. an Sepsis puerperalis verstorbene Frau. An der Portio vaginalis und in der oberen Vaginalhälfte lagerten zahlreiche bis bohnengrosse gashaltige Blasen. Der II. Fall ist derselbe, den seiner Zeit *Chenevière*[5]) als 3. seiner Fälle beschrieben hatte und in welchem durch *Eppinger* die histologische Untersuchung eines von der Lebenden ausgeschnittenen Stückchens Vaginalwand mit Gasblasen vorgenommen worden war. Er betraf eine Gravida. In den übrigen Fällen wurde das Vaginalemphysem als zufälliger Befund bei der Section nicht gravider Personen constatirt und zwar im III. Falle bei einem 17j., an Endocarditis verstorbenen Mädchen, im IV. Falle bei einer 68j. Frau mit idiopathischem chronischem Lungenemphysem, im V. Falle bei einer 50j. Frau mit der gleichen Lungenerkrankung und im VI. Falle bei einer an Sepsis aus gangränoser Periostitis des r. Oberkiefers verstorbenen 55j. Frau. Die Vagina des III. Falles zeigte in der unteren Hälfte zahllose bis höchstens hanfkorngrosse Bläschen, in der

---

1) C. Bl. f. Gynäk. 1879. Nr. 14.
2) Z. f. Geb. u. Gynäk. II. B. p. 29. 1878.
3) Diese Zeitschrift. I. B. p. 369. 1880.
4) Bereits publ. v. Eppinger Pr. V. J. Schr. 120. B. p. 32.
5) l. c.

oberen Hälfte grössere Blasen; die des IV. Falles an der hinteren Wand eine Unzahl bis erbsengrosser Bläschen; die des V. Falles allenthalben neben über stecknadelkopfgrossen zumeist schaumige Flüssigkeit austreten lassenden runden Substanzverlusten massenhafte Bläschen von Stecknadelkopf- bis höchstens Hanfkorngrösse; die des VI. Falles an der hinteren Wand zahlreiche bis hanfkorngrosse Bläschen und auch wieder kleinste Substanzverluste. Nie fand *Eppinger* an den Gascysten eine selbständige Wand, nie in ihnen ein Epithel. Die Gascysten machten vielmehr stets den Eindruck von einfacher Auseinanderweichung des Gewebes. Das Gas dürfte atmosphärische Luft gewesen sein (ausser im VI. Falle), die von aussen durch Einrisse im Epithel eindrang und dann im Gewebe zumal entlang den Blutgefässen sich verbreitete und so ein förmliches Lacunensystem erzeugte. Eine Prädisposition zur Entstehung der Luftcysten wurde durch das Oedem der Schleimhaut gegeben, welches sich als Folge von in allen Fällen vorhanden gewesener starker Ausdehnung der Blutgefässe ganz gut erklaren liess. Catarrh der Vagina oder andere Entzündungen sind durchaus nicht nothwendig zur Entstehung des Emphysems. Die Substanzverluste des V. Falles sieht *Eppinger* als Effect einer Berstung von Gascysten an, die des VI. Falles möchte er als Folge einer durch in den Gascysten enthaltene vielleicht auch direct die Gasbildung veranlassende Mikroorganismen bedingten Necrose des Epithels auffassen. In dem V. Falle fanden sich neben den Gascysten auch Lymphfollikeln in der Schleimhaut und im submucosen Gewebe, welche stellenweise in die Gascysten hineinragten. In demselben Falle erwähnt *Eppinger* auch einen ihm auffälligen Befund, den ich hier mit seinen Worten wiedergeben will, da er für meine Auseinandersetzungen späterhin von Wichtigkeit sein dürfte. *Eppinger* sagt darüber p. 394: „Andererseits findet auch endlich ein anfänglich hochst überraschender Befund seine Bedeutung. Nämlich an dem streng contourirten Saume der grossen eröffneten Luftblasen fanden sich von Stelle zu Stelle Klümpchen von einigen zusammengebackenen und in der krümmlichen geronnenen Transsudatmasse eingehüllten gequollenen Epithelzellen. Da ihre Contouren durch die Quellung unscheinbar werden und die Kerne immer mehr hervortreten, so imponiren einzelne dieser Epithelgruppen für Riesenzellen. Nur die Kenntniss der früher angegebenen Zufälle entschied, dass diese Epithelgruppen, die übrigens durchaus nicht etwa regelmässig oder allenthalben sondern im Gegentheile sehr sparsam aber eben doch vorkommen, durch ihre eigene Schwere oder durch die Gewalt der zugänglichen äusseren atmosphärischen Luft von dem gesprengten Epithelsaume an die besagten Stellen des eröffneten

Luftraumes versetzt wurden." p. 401 fasst *Eppinger* seine Anschauungen bezüglich der Lagerung der Luftblasen dahin zusammen, dass sie nicht in Drüsen, nicht in Follikeln, nicht in Blutgefassen auch nicht in Lymphgefässen sondern einzig allein im längs der Gefässe befindlichen gewöhnlichen interstitiellen Bindegewebe und zwar den Saftspalten desselben lagern.

Höchst eigenthümlich ist die Anschauung *Lebedeff*'s [1]) über die Entstehung der Gascysten in der Scheide. *Lebedeff* untersuchte histologisch 2 Fälle an während des Lebens ausgeschnittenen Stückchen. Der eine Fall bezog sich auf eine 50j. Frau mit Cystocarcinoma ovarii d., der 2. Fall auf eine 29j. Gravida. *Lebedeff* kam zu der Idee, dass die Luftcysten immer aus Blutaustritten in das interstitielle Gewebe entstünden, dass sie also indirect veranlasst würden durch Stauungshyperämie. Bezüglich des Gases meinte er, dass das nicht wohl von aussen eingedrungene atmosphärische Luft sein könne, sondern vielmehr endogen in den Extravasaten aus dem geronnenen Blute entstanden sei. Das Trimethylamin *Zweifel*'s in den Gascysten hält er nicht für erwiesen. Welcher Natur aber das Gas sei, konnte er nicht bestimmen.

Kurz nach dieser Publication *Lebedeff*'s erschien in demselben Journale [2]) eine 2. Mittheilung *Zweifel*'s: *„Ueber Vaginitis emphysematosa und den Nachweis von Trimethylamin in der Vagina."* *Zweifel* theilt hier die positiven Resultate der von *Hilger* ausgefuhrten genaueren chemischen Untersuchung des Scheideninhaltes Schwangerer auf Trimethylamin mit und sucht dadurch seine Hypothese bezüglich des Trimethylamingehaltes der Gascysten bei der Vaginitis emphysematosa neuerdings zu stützen.

Die jüngste Arbeit endlich über die vaginalen Gascysten von *Hückel* [3]) beschäftigt sich lediglich mit der Histologie der Gascysten. Sie bezieht sich auf 2 Fälle und zwar einen von einer 50j. und einen von einer über 50 J. alten Frau. Die Scheiden zeigten stärkere kleinzellige Infiltration und Dilatation der Blut- und Lymphgefasse. Die Cysten waren an ihrer Innenfläche mit einem einfachen cubischen Epithel ausgekleidet. Manche derselben mündeten mittelst eines kürzeren oder längeren Ganges, der zum Theile bogenförmigen Verlauf hatte, in die Scheide aus. Ausserdem traf man noch stellenweise drüsenartige Einsenkungen des Epithels der Scheide in Form von Schläuchen, die an ihrem blinden Ende meist bläschenförmig

---

1) Arch. f. Gynäk. XVIII. B. p. 132. 1881.
2) Arch. f. Gynäk. XVIII. B. H. 3.
3) *Virch.* Arch. 93. B. p. 201. 1883. (Aus Prof. *Zahn*'s Institute in Genf.)

aufgetrieben waren. *Hückel* glaubt darnach, dass die Luftcysten aus Drüsen der Vagina hervorgegangen seien.

Eine sehr gute Zusammenstellung der Literaturangaben bis zur Arbeit *Ruge*'s (incl.) findet sich in dem Werke *Breisky*'s: „*Ueber die Krankheiten der Vagina*"[1]) im Abschnitte über Kolpohyperplasia cystica p. 136, woselbst *Breisky* auch interessante klinische Daten verzeichnet, so namentlich bezüglich des Vorkommens der Luftcysten und ihres Verhältnisses im Wochenbette.

Ueberblickt man diese so eben gegebene Literaturübersicht, so erkennt man, dass die in Rede stehende pathologische Veranderung der Vagina von den Autoren sehr verschiedentlich benannt und sehr verschiedentlich gedeutet wurde. *Winkel* nannte sie *Colpohyperplasia cystica*, *Eppinger* — *Emphysema vaginae*, *Schröder* — *Luftcysten in der Scheidenschleimhaut*, *Schmolling* — *Vaginitis vesicula emphysematosa* und *Zweifel* — *Vaginitis emphysematosa*. *Winkel* führte die Gascysten auf den Einschluss vaginaler Zersetzungsgase in durch Verklebung von Schleimhautfalten gebildeten Cavitäten zurück, *Eppinger*, *Schmolling*, *Chenevière* und *Ruge* auf das Eindringen von atmosphärischer Luft in das Vaginalgewebe und dadurch bedingte Dehiscenz desselben, *Zweifel* und *Hückel* auf Drüsen, *Schröder* und *Näcke* auf Follikel, *Klebs* wie auch *Spiegelberg* (in einer kurzen Bemerkung seines Lehrbuches)[2]) auf Lymphangiektasien und *Lebedeff* auf Blutextravasate. Direct als atmosphärische Luft erklärten das Gas *Eppinger* und *Klauser* und *Welponer*, für die Trimethylamin-Natur des Gases trat *Zweifel* ein.

Bei dieser Sachlage wurde für mich durch den zufälligen anatomischen Befund zweier neuer Falle von Gascystenbildung in der Scheide der Wunsch angeregt, mich selbst aus eigener Anschauung über die histologischen Verhältnisse der Gascysten mit Hilfe der neueren technischen Hilfsmittel zu orientiren; um so mehr als ich im hiesigen Museum fünf der von *Eppinger* in seiner Monographie beschriebenen Präparate von Gascystenbildung in der Scheide nämlich Fall I. *Eppinger*'s (Musealnummer 2068), Fall III. *Eppinger*'s (Musealnummer 3278), Fall IV. *Eppinger*'s (Musealnummer 3598), Fall V. *Eppinger*'s (Musealnummer 3599 a) und Fall VI. *Eppinger*'s (Musealnummer 3599 b) antraf, wodurch mir die Gelegenheit gegeben schien, etwaige besondere Funde bei meinen zwei eigenen Fallen

1) *Pitha-Billroth*. IV. B. 1. Abth.

2) p. 304.

an der Hand eines relativ grossen Materiales in ausgiebiger Weise controliren zu können.

Die histologische Untersuchung wurde in allen Fällen, die ich bearbeitete, so vorgenommen, dass die in Alkohol geharteten Vaginalstücke in Celloidin sorgfältig eingebettet wurden, um Verschiebungen der Cystenwandungen vollständig hintanzuhalten, und das Herausfallen etwaiger Belagelemente ihrer Innenfläche sicher zu vermeiden. Ich glaube bestimmt, den Befund der später zu erwähnenden neuen histologischen Details an den Gascysten hauptsächlich eben dieser Einbettungsmethode zu verdanken. Die mit dem Mikrotom zumeist in Serien angefertigten Schnitte wurden dann mit den verschiedensten Farbstoffen behandelt; am besten bewährte sich mir dabei Cochenille-Alaun für die Darstellung auch der zartesten Verhältnisse.

Den ersten meiner Fälle [1]) secirte ich am 9. April 1883; er betraf eine 32 *Jahre alte Frau*, bei welcher die Obductionsdiagnose lautete: *„Emphysema pulmonum substantivum cum bronchitide catarrhali chronica. Insufficientia et stenosis gradus levioris ad ostium venosum et arteriosum sinistrum cum endocarditide recentiore. Morbus Brightii chronicus. Hypertrophia excentrica cordis totius praecipue ventriculi dextri. Hyperaemia mechanica universalis. Hydrops universalis. Pneumonia lobularis dextra. Oedema pulmonum.*

Der *Uterus* erschien vergrössert, dickwandig, derb, seine Portio vaginalis trug tiefe auf vorausgegangene Geburten zu beziehende Narben; die Schleimhaut des Uterus war etwas verdickt und mit zähem Schleim bedeckt. Die *Tuben* hatten gewöhnliche Beschaffenheit und ebenso die mit zahlreichen Ovulationsnarben versehenen *Ovarien* Die weite *Vagina* zeigte in ihren unteren zwei Dritteln ziemlich reichliche Rugae sowohl an der vorderen als an der hinteren Wand. Allenthalben besonders aber in dem mittleren Drittel fanden sich in ihr auf der blutreichen Mucosa zahlreiche bis hirsekorngrosse rundliche, leicht eingesunkene und etwas unterminirte oberflächliche *Substanzverluste*, die von rothen Höhen umgeben waren. Schon auf den ersten Blick erkannte man ausserdem im mittleren Drittel der Vagina an der Innenfläche derselben viele bis hanfkorngrosse, schwach protuberirende *Gascysten* und im oberen Drittel ausser zahlreichen eben solchen Gascysten etliche grossere nämlich bis bohnengrosse mit Gas gefüllte Blasen. Einzelne der letzteren fanden sich auch an der Portio vaginalis uteri. Alle diese Gascysten erschienen prall gespannt, so dass beim Einritzen ihrer Wand das Gas sofort entwich und sie collabirten. Fäulnissveränderungen waren weder im Genitale

1) Im Museum eingereiht unter Nr. 3800.

noch sonstwo in der Leiche vorhanden, so dass man darnach sagen konnte, es handle sich hier um einen unzweifelhaften Fall von pathologischer Gascystenbildung in der Scheide, und nicht etwa um Gasentwickelung in dem faulenden Organe. Durch die Vagina geführte Schnitte lehrten, dass nebst den erwähnten oberflächlichen in der Mucosa gelegenen Gascysten einzelne sowohl kleinere als auch grössere mit Gas gefüllte Hohlräume auch in der Muskelhaut vorhanden waren. Die Blutgefasse der Scheide waren durchwegs stark ausgedehnt, an den Lymphdrüsen und Lymphgefässen des Beckens liess sich bei der Präparation nichts Besonderes wahrnehmen.

Zur *histologischen Untersuchung* wurden circa 1 □cm. grosse Stücke von verschiedenen Stellen der Vagina benützt. Die Schleimhaut der Vagina hatte so ziemlich die gewöhnliche Dicke und trug gut entwickelte Papillen. Das Epithel zeigte keine Besonderheiten. Unmittelbar unter dem Epithel war die oberflächlichste Mucosaschichte überall reich an rundlichen kleinen Zellen, die stellenweise zu kugeligen Herden aggregirt formliche Lymphfollikel darstellten. An einem Stücke aus dem Fornix posterior vaginae hatten diese Lymphfollikel eine solche Grösse, dass man sie an den gefärbten Schnitten als über stecknadelkopfgrosse dunkle Knötchen bereits makroskopisch erkennen konnte. Hier enthielten die Lymphfollikel zum Theile auch centrale mit Serum oder aber Gas erfüllte und von spärlichen Resten des lymphoiden Gewebes durchzogene Hohlräume in sich und waren dabei weiter dadurch ausgezeichnet, dass sie an ihrer Peripherie einen förmlichen Kranz von schön ausgeprägten vielkernigen Riesenzellen erkennen liessen (vide Fig. 1). Die Gascysten fanden sich, wie schon erwähnt, am reichlichsten in der Mucosa, in spärlicher Menge aber auch in der Muskelhaut der Vagina und besassen sehr verschiedene Gestalt. Sie wechselten hinsichtlich letzterer von der Kugelform zur Form schmaler, langgestreckter Spalträume und hielten sich zumeist deutlich an die Blutgefässe. Nirgends besassen sie eine selbständige Wand in dem Sinne, dass sie etwa eine selbständige Membran als Begrenzung hätten wahrnehmen lassen, sondern wurden vielmehr augenscheinlich durch das auseinander gedrängte Bindegewebe allein contourirt. Hie und da wurde ein Theil des Cystenraumes auch von den follikelartigen Zellanhäufungen begrenzt. Manche der Cysten standen in der That mit einander im Zusammenhang, wie das Serienschnitte erwiesen. *Der auffallendste Befund an den Gascysten war aber der, dass an ihrer Innenfläche von Strecke zu Strecke bald mehr, bald weniger reichlich eigenthümliche Zellmassen sich fanden, welche bei stärkerer Vergrösserung als unzweifelhafte, zum Theile hochgradig abgeplattete, zum Theile*

aber auch wieder kugelförmige Riesenzellen sich erwiesen. Figur 2 zeigt solche stark abgeplattete Riesenzellen in einer Gascyste der Wand derselben angepresst und bei *a)* und *b)* dieselben Zellen bei st rker Vergrösserung. Figur 3 zeigt mehrere exquisit kugelige Riesenzellen von der Innenfläche einer anderen Gascyste. Das Protoplasma der Riesenzellen war sehr feinförnig, leicht bräunlich tingirt, die Kerne farbten sich intensiv und enthielten einen oder mehrere Nucleolen. Im Allgemeinen waren die Riesenzellen in den kleineren Gascysten viel reichlicher als in den grösseren, in letzteren entbehrten viele Schnitte der betreffenden Serie der Riesenzellen gänzlich. Am reichlichsten fanden sie sich immer dort, wo sich an eine eigentliche Gascyste eine spaltförmige Fortsetzung des Hohlraumes derselben anschloss (vide Fig. 4, in welcher *b)* die spaltförmige Fortsetzung des nur theilweise gezeichneten Cystenraumes *a)* darstellt). An vielen Schnitten konnte man ausserdem aber auch noch die Riesenzellen in mit den Gascysten nicht direct zusammenhängenden, schmalen Gewebsspalten oft in grosser Menge angehäuft nachweisen, wie dies Fig. 5 wiedergibt. Der betreffende Spaltraum lagerte zwischen einer ziemlich oberflächlich befindlichen Gascyste und dem Epithel und besass keine weitere selbständige Wandung. Er war buchstäblich vollgepfropft mit Riesenzellen und einer fein granulirten Gerinnungsmasse mit eingestreuten lymphoiden Elementen. Mit den Blutgefässen, deren Endothelien normal waren, hatten diese Spalträume nichts zu thun. Sie erinnerten vielmehr an ausgedehnte Lymphcapillaren, und machte es öfter den Eindruck, als ob sie hie und da eine Endothelauskleidung besässen. Die nach ihrer Lage an der Wand Endothelien entsprechenden Zellen schienen aber durchwegs verändert, nämlich stark gequollen zu sein, hatten mitunter mehrere Kerne und gingen ohne scharfe Grenze in die eigentlichen Riesenzellen über, so dass man sofort die Vorstellung bekam, die früher erwähnten Riesenzellen in den Spalträumen, wie auch die ihnen augenscheinlich gleichwertigen Riesenzellen in den Gascysten seien aus Endothelien entstanden. An vielen Schnitten fanden sich ausserdem subepitheliale Räume, wahrscheinlich Lymphräume mit der gleichen Gerinnungsmasse erfüllt wie die Gewebsspalten und im Gewebe der Mucosa vertheilt, zumeist im Bereiche und in der Umgebung der Follikeln gleichfalls an Lymphcapillaren erinnernde lediglich mit lymphoiden Zellen erfüllte Canäle. Die kleinen rundlichen Substanzverluste auf der Innenfläche der Scheide standen in directem Zusammenhange mit den lymphcapillarenartigen Canälen und Gewebsspalten und auch mit den Gascysten. Sie mochten eben durch die Eröffnung aller dieser Räume zu Stande gekommen sein. Um viele der Gascysten, ferner

um die follikelartigen Zellenanhäufungen, wie auch um die Substanzverluste enthielt das Vaginalgewebe reichliche Pigmentkörner von brauner Farbe. Die geschilderten histologischen Befunde wiederholten sich an allen Stellen der Vagina, an denen überhaupt die Gascysten und die rundlichen Substanzverluste angetroffen wurden. Das untere Drittel der Vagina war sehr arm an follikelartigen Zellenanhäufungen und entbehrte auch der mit Riesenzellen erfüllten Gewebsspalten gänzlich.

Der 2. meiner Fälle[1]) gelangte am 28. März 1884 bei einer *64jähr. Frau* zur Untersuchung. Der Exitus letalis war in diesem Falle durch *Stenose und Klappeninsufficienz am Ostium aorticum* veranlasst worden. Das genannte Vitium cordis hatte zu beträchtlicher excentrischer Hypertrophie des linken Herzventrikels, activer Dilatation der übrigen Herzhöhlen, hochgradiger universeller Hyperaemia mechanica und allgemeinem Hydrops geführt.

Das Genitale war sehr blutreich; der derbe *Uterus* zeigte reichliche haemorrhagische Infiltration in seiner Mucosa, die atrophischen *Ovarien* enthielten viele Corpora albicantia und mehrere, mit klarem Serum erfüllte, bis erbsengrosse Cysten. Die *Scheide* war geschrumpft, ziemlich kurz und enge. Ihre obere Hälfte zeigte eine glatte Innenfläche, auf der in der Nähe des Orific. ext. uteri mit den narbigen Kerben am Orificium zusammenhängende alte strahlige Narben zu sehen waren. Ihre untere Hälfte trug zahlreiche unregelmässig gestaltete, bis haselnussgrosse Protuberanzen, welche beim Einschneiden viele strotzend mit Blut gefüllte Blutgefässräume als ihr Hauptconstituens erkennen liessen.

Ueberall in der Scheide vom unteren Ende derselben angefangen bis hinauf in die unmittelbare Nähe des Orific. uteri ext. fanden sich in der Mucosa und Submucosa zahllose, zumeist allerdings nur mohnkorngrosse, des Oefteren aber auch grössere i. e. bis halberbsengrosse *Gascystchen*, welche wie im 1. Falle gleichfalls stark gespannt waren und beim Einschneiden im frischen Zustande des Präparates sofort collabirten. Die Muscularis enthielt in diesem Falle keine Gascystchen, ebensowenig die Adventitia vaginae. Die im 1. Falle erwähnten kleinen *Substanzverluste* auf der Schleimhaut fehlten auch hier nicht, nur waren dieselben viel sparlicher vertreten.

An den *histologischen Präparaten* fiel zunächst der grosse Reichthum der ganzen Mucosa an Rundzellen auf, welche dieselbe sowohl in den oberflächlichen Lagen als auch in der sogenannten

1) Im Museum eingereiht unter Nr. 3801.

submucosen Schichte sowie bei einer chronisch catarrhalischen Affection infiltrirten. An vielen Stellen waren die Rundzellen zu kleinen Knötchen aggregirt, so dass jeder Schnitt etliche follikelartige Bildungen aufwies, die unter dem Epithel gelagert, eine leichte Protuteranz an der Oberfläche erzeugten und bei der genaueren Besichtigung des betreffenden Vaginalstückes bereits mit freiem Auge als kleine grauliche Pünktchen erkannt werden konnten. Manche derselben enthielten einen kleinen mit Gas gefüllten centralen Hohlraum in sich. Die Blutgefässe der Vagina erschienen durchwegs dilatirt und waren namentlich innerhalb der genannten follikelartigen Zellenanhaufungen reichliche prall mit Blut gefüllte Capillaren zu sehen. Ihre Endothelien zeigten jedoch keine besondere Veränderung. Die Papillen und das Epithel der Scheide hatten gewöhnliche Beschaffenheit. Bezüglich der Gascystchen konnte man ausser den mit freiem Auge wahrnehmbaren mohnkorn- bis halberbsengrossen Cystchen auch viele Cystchen von nur mikroskopischen Dimensionen erkennen, welche untereinander und mit den grösseren Cystchen durch schmale Gänge rosenkranzartig zusammenhiengen. Im allgemeinen hatten die Gascystchen eine kugelige Gestalt, doch kamen auch schmale Spalten vor, welche dann theils senkrecht, theils schräg zur Schleimhautfläche lagerten. Auch hier entbehrten die Gascystchen einer selbstständigen Wand, wurden vielmehr direct durch das Schleimhautgewebe oder aber auch durch die ihnen anliegenden lymphfollikelartigen Zellenhaufen begrenzt. *Der Gehalt an Riesenzellen war bei diesen Gascysten wohl correspondirend ihren durchschnittlich geringeren Dimensionen ein viel grösserer als im 1. Falle, so dass man in jeder Cyste nahezu auf jedem Schnitte mehrere derselben an der Innenfläche der Cyste wahrnehmen konnte* (vide Fig. 6). Sehr viele Riesenzellen lagerten auch in diesem Falle im Gewebe, d. h. in schmalen spaltförmigen Räumen desselben. Fig. 7 zeigt 2 solche Spalten, welche mit kleinen mikroskopischen Gascystchen zusammenhingen und neben lymphoiden Zellen auch zahlreiche Riesenzellen enthielten. In dem einen dieser Spalträume fanden sich ferner (bei *a*) Endothelien ähnliche Belagzellen, welche zum Theile bereits mehrfache Kerne zeigten und dasselbe feinkörnige Protoplasma besassen, wie die completen eigentlichen Riesenzellen. In directer Verbindung mit solchen riesenzellenhaltigen Spalträumen und aber auch selbstandig im Schleimhautgewebe zumeist in der unmittelbaren Umgebung der lymphfollikelartigen Knötchen liessen sich dann auch gefässartig verzweigte Stränge von lymphoiden Zellen erkennen, welche nach ihrem Verlaufe in Bezug auf die Blutgefässe, die sie oft netzartig umspannen, den Eindruck von mit Lymphkörperchen

erfüllten Lymphcapillaren machten. Wie in dem früheren Falle fanden sich auch hier unter dem Epithel von Strecke zu Strecke mit feinkörniger Gerinnungsmasse und lymphoiden Zellen angefüllte spaltartige Räume, die eben auch wieder an Lymphgefässe erinnerten. Die kleinen Substanzverluste auf der Mucosa konnten auf die Eröffnung solcher subepithelialer Räume, wie auch auf die Eröffnung von Gascystchen und centraler Follikelhohlräume zurückgeführt werden. Die Pigmentation um die Follikel und die Cysten war in diesem Falle sehr gering.

Nachdem ich so durch die Untersuchung dieser 2 Fälle die genannten höchst eigenthümlichen und in den beiden Fällen untereinander so vollkommen correspondirenden histologischen Befunde bezüglich der Gascysten und der Vaginalschleimhaut erhalten hatte, ging ich daran, die 5, wie oben erwähnt, im Museum aufbewahrten *Eppinger*'schen Fälle von Gascysten der Scheide zur Controle in der gleichen Weise zu bearbeiten.

Zu meiner nicht geringen Ueberraschung fand ich in 3 dieser Fälle (Fall III *Eppingers* Musealpräparat Nr. 3278, Fall IV *Eppingers* Musealpräparat Nr. 3598 und Fall V *Eppingers* Musealpräparat Nr. 3599 a) ausser den bereits durch *Eppinger*[1]) sehr sorgfältig beschriebenen sonstigen anatomischen Verhältnissen ganz die gleichen eigenthümlichen histologischen Details wie in meinen 2 Fällen, nämlich die mit lymphoiden Zellen gefüllten lymphgefässartigen Spalten, die Riesenzellenanhäufung in solchen Gewebsspalten und die Riesenzellenauskleidung der Gascysten. In Fall I *Eppinger's* (Musealpräparat Nr. 2068) und im Falle V *Eppinger's* (Musealpräparat Nr. 3599 b) hingegen war es mir nicht möglich, trotz vielfältiger Untersuchungen sichere Riesenzellen an der Innenfläche der Gascysten oder sonst im Gewebe nachzuweisen. Ich fand zwar hie und da mit Wahrscheinlichkeit darauf zu beziehende Gebilde an der Innenfläche der Gascysten, mit Bestimmtheit konnte ich darin jedoch Riesenzellen nicht erkennen. Meiner Meinung nach mag das wahrscheinlich dadurch zu erklären sein, dass eben diese Präparate nicht gut conservirt waren, so dass die sämmtlichen histologischen Details der Vaginen sich nur sehr unvollkommen darstellen liessen. Uebrigens wäre es hinsichtlich des Falles VI auch noch möglich, dass wie *Eppinger* meinte, in demselben die Gascystenbildung mit irgend welchen etwa durch Mikroorganismen bedingten Zersetzungsvorgängen in Zusammenhang gestanden hatte, die Gascysten dieses Falles also in gene-

1) Monographie in der Prager Zeitschrift f. Heilkunde. I. Bd

tischer Beziehung eine ganz eigenartige Stellung gegenüber denen der anderen Fälle *Eppingers* und auch gegenüber denen meiner Fälle einnahmen.

Da die 3 Fälle *Eppinger's*, in denen meine Untersuchungen in der angegebenen Richtung positiven Erfolg hatten, bereits von *Eppinger* ausführlich geschildert wurden, so glaube ich mich über die Resultate meiner eigenen Untersuchungen in diesen Fällen ganz kurz fassen zu können.

Im Falle III *Eppinger's* (17jähr. an Endocarditis acuta verstorbenes Mädchen. — In der unteren Vaginalhälfte zahllose bis hanfkorngrosse Gascystchen, in der oberen Vaginalhälfte grössere solche) fand ich zunächst vollkommen bestätigt, was dieser Autor über die auffallende Dicke des Epithels, die Bildung von Fortsätzen desselben gegen die Mucosa hin, die Dilatation der Capillaren und grösseren Blutgefässe, die Umhüllung einzelner Capillaren von einer feinst krümmlichen Masse, die kleinzellige Infiltration der Mucosa, die Wandungslosigkeit der Gasysten, die Lagerung der Gascysten entlang den Gefässen, die häufige Situation derselben unmittelbar unter dem Epithel, das Vorkommen feinkörniger Gerinnungsmasse in einzelnen der Cysten und die Communication derselben unter einander erwähnt. Ausserdem konnte ich jedoch viele Lymphcapillaren ähnliche Gewebsspalten zum Theile ausschliesslich mit lymphoiden Zellen, zum Theile auch mit reichlichen Riesenzellen vollgepfropft nachweisen. Fig. 8 zeigt eine solche Gewebsspalte, welche unterhalb einer subepithelial gelagerten lymphfollikelartigen Zellenanhäufung sich befand. Die Riesenzellenauskleidung der Gascysten war hier eine exquisite. Dieselben lagerten an der Innenfläche der Gascysten nicht blos als stellenweise Auskleidung derselben, sondern waren oft zu förmlichen Haufen in einzelnen Nischen der Gascysten gruppirt. Fig. 9 gibt eine kleine Gascyste wieder, in der man die stark abgeplatteten Riesenzellen sowohl an der Innenfläche vertheilt, als auch an einer Stelle zu einem Conglomerate vereinigt sieht. In der feinkörnigen Gerinnungsmasse zwischen den einzelnen Riesenzellen dieses Conglomerates fanden sich auch hier viele grosse wie geblähte Zellen mit 1 und auch 2 Kernen, augenscheinlich Vorstufen der eigentlichen vielkernigen Riesenzellen. Bei *a*) fand sich über der Gascyste unter dem hier verdünnten Epithel ein mit feinkörniger Gerinnung gefüllter „Lymphraum", der mittelst einer ganz kleinen Oeffnung, von der ich nach der Behandlung des Präparates bestimmt sagen zu können glaube, dass sie nicht als Kunstproduct angesehen werden darf, in das Vaginalrohr mündete.

Im Falle IV *Eppinger*'s (68j. an idiopathischem Lungenemphysem verstorbene Frau. — Zahlreiche bis erbsengrosse hauptsächlich an der hinteren Vaginalwand vorfindliche Gascyten) constatirte ich in der Vagina, wie *Eppinger* angibt, das Epithel mässig dick und glatt, die Papillen fast vollständig fehlend, bedeutende Dilatation der Blutgefässe, Verbreitung der Gascysten bis in die Muscularis vaginae und reihenweise Anlagerung der wandungslosen Cysten an die Gefässe. Auch hier war ich in der Lage, zahlreiche Riesenzellen nachzuweisen und zwar sowohl im Gewebe, besonders im Bereiche der stellenweise deutlich ausgeprägten lymphfollikelartigen subepithelialen Zellenanhäufungen und der lymphgefässartigen Gewebsspalten als auch innerhalb der Gascysten. Fig. 10 gibt 3 Riesenzellen aus einer follikelartigen Rundzellenanhäufung wieder und Fig. 11 eine Riesenzelle von der Wand einer Gascyste.

Der Fall V *Eppinger*'s (50j. Frau mit embolischer Hirnerweichung, Lungenemphysem und Lungenembolie. — In der Vagina zahlreiche bis stecknadelkopfgrosse rundliche Substanzverluste und massenhafte bis hanfkorngrosse Gascystchen) war mir deswegen besonders interessant, weil in demselben *Eppinger* selbst den Befund von an Riesenzellen erinnernden Massen an der Innenfläche der Gascysten [vide das Literaturreferat] erwähnt. In mikroskopischer Hinsicht beschreibt *Eppinger* von dieser Vagina mächtige Epithelzapfenbildung, kräftig entwickelte papillare Wucherung der Mucosa, Dilatation der Blutgefässe, subepitheliale mit Gerinnseln erfüllte spaltförmige Räume, reichliche Lymphfollikel, perlschnurartige Anordnung der Gascysten, die bis in die Muscularis vaginae reichten, partielle Begrenzung der Gascysten durch die Lymphfollikel und Formation der kleinen rundlichen Substanzverluste durch die Eröffnung von Gascysten an der Innenfläche der Vagina. Auf diesen Vorgang führt *Eppinger* die von ihm angetroffenen Riesenzellen ähnlichen Gebilde zurück, indem er dieselben als Product, der nach der Berstung abgerissenen in die Cysten eingedrungenen und daselbst gequollenen Epithelien ansieht. Meine Untersuchungen ergaben auch in diesem Falle ganz den gleichen Befund bezüglich der Riesenzellen wie in den früheren Fällen. Sie lagerten vollkommen analog den in den anderen Fällen erwähnten Riesenzellen als abgeplattete langliche Gebilde an der Innenwand der Cysten oder mehr kugelig im Gewebe und konnte ich nirgends trotz vielfacher Forschung in dieser Richtung Uebergänge von Epithelien in dieselben sehen. Vielmehr unterschieden sich die in der That in den Cysten auch vorfindlichen abgelösten und hineingeschwemmten Epithelien immer sofort sehr wesentlich von den Riesenzellen dadurch, dass ihre Kerne sich

viel schlechter färbten als die Kerne der Riesenzellen, die die Farbstoffe intensiv aufnahmen. Fig. 12 zeigt eine Reihe solcher Riesenzellen von der Wand einer Gascyste.

Somit waren die Befunde in meinen 2 Fällen und in den 3 gut conservirten *Eppinger*'schen Präparaten eigentlich übereinstimmend. Jedesmal waren die Gascysten ohne selbständige Wandung und jedesmal trugen sie an ihrer Innenfläche von Strecke zu Strecke zum Theile abgeplattete, zum Theile mehr kugelige Riesenzellen als gewiss höchst eigenthümliche, ich möchte sagen charakteristische Auskleidung. In jedem Falle fanden sich die Riesenzellen ausserdem auch in Lymphcapillaren ähnlichen Spalten des Gewebes augenscheinlich als Derivate der einstigen Endothelien derselben und in jedem Falle liessen sich lymphfollikelartige Anhäufungen von Rundzellen und mit lymphoiden Zellen erfüllte augenscheinlich Lymphcapillaren entsprechende Gänge in der Mucosa vaginae nachweisen. Die in meinen zwei Fällen und im Falle V (und auch III) *Eppinger*'s nebst den Gascysten gleichzeitig vorfindlichen rundlichen Substanzverluste in der Vagina konnten immer auf die Eröffnung von Gasblasen oder lymphcapillarenartigen Räumen zurückgeführt werden. Sehr gewöhnlich hielten sich, wie das *Eppinger* ausdrücklich betonte, die Gascysten an den Verlauf der Blutgefässe.

Wenn man diese histologischen Untersuchungsresultate überlegt, so drängt sich sofort die Idee auf, dass in den geschilderten Fällen die Gascystenbildung in der Vagina mit einer pathologischen Veränderung des Lymphapparates in Zusammenhang stand, dass die Gascysten in pathologisch präformirten dilatirten Räumen des Lymphsystems sich entwickelten. Die Auskleidung der Gascysten mit denselben Riesenzellen, welche man in den Lymphcapillaren ähnlichen Spalträumen der Mucosa vaginae fand, die mit der zunehmenden Grösse der Gascysten abnehmende Zahl der Riesenzellen in ihnen, die Anordnung der Gascysten entlang den Blutgefässen, neben welchen ja die sie umspinnenden Lymphbahnen zu suchen sind, das constante gleichzeitige Vorkommen von lymphfollikelartigen Anhäufungen lymphoider Zellen, das übrigens in anderen Fällen bereits auch klinisch von *Breisky* [1]) constatirt wurde, und das Vorhandensein mit lymphoiden Zellen angefullter als Lymphcapillaren zu deutender Gänge in der Mucosa sprechen entschieden dafür, dass die Gascysten in pathologisch präformirten Lymphräumen des Gewebes sich bildeten. *Ich möchte diese pathologisch präformirten Räume als Lymphcapillaren ansprechen, die mit gewucherten und zum Theile zu Riesenzellen umgewandelten Endothelien*

1) Nach mündlicher Mittheilung.

erfüllt zu den späteren Gascysten werden. Die Frage, ob das Gas in ihnen autochthon entstand, oder aber von aussen eingedrungene atmosphärische Luft war, kann ich vom anatomischen Standpunkte aus natürlich nicht entscheiden, doch scheint es mir in der That nicht unmöglich, dass *Eppinger* mit seiner Angabe, dass das Gas von aussen eingedrungene atmosphärische Luft sei, Recht hatte, indem der Befund von in die Vagina eröffneten Lymphspalten und Gascysten ganz gut so gedeutet werden kann, dass man hier die Pforten vor sich hat, durch welche die atmosphärische Luft aus der Vagina in die pathologisch erweiterten Lymphräume der Vaginalmucosa etwa bei den Bewegungen der Vagina eindringt. Dass die von aussen in die Lymphräume gelangte Luft dann nicht mehr hinaus kann, sondern in den Lymphräumen verbleiben muss, wäre aus dem vielfach verschlungenen und gebogenen Verlaufe der Lymphcapillaren nicht unschwer zu verstehen. Ob die Luft dann auch noch weiter im Lymphsysteme vorzudringen vermag, kann ich nicht bestimmen. In meinen Fällen konnte ich keine Anhaltspunkte dafür gewinnen. An den grösseren mit einer selbständigen bindegewebigen Wand versehenen Lymphgefässen der Vagina waren ebenso wie an den Lymphgefasstämmen oder Lymphdrüsen des Beckens niemals pathologische Veränderungen zu finden Bezüglich der Benennung des in Rede stehenden pathologischen Zustandes der Vagina scheint es mir am zweckmässigsten den Terminus *Gascysten der Scheide sive Aerocystides vaginae* zu gebrauchen.

Mit dieser meiner im früheren ausgesprochenen Meinung über die Genese der Gascysten in der Scheide i. e. ihre Entstehung in pathologisch präformirten Lymphräumen komme ich am nächsten den Annahmen *Schröder's*, *Näcke's* und *Klebs's*. *Schröder* und *Näcke* führten die Gascysten, wie oben erwähnt, auf die Umwandlung des serösen Follikelinhaltes in gasförmigen zurück und *Klebs* (sowie auch *Spiegelberg*) erklärten sie als Lymphangiektasien. Doch erwähnen die genannten Autoren nichts von dem Vorkommen der gerade für die Ableitung der Gascysten aus den Lymphräumen so wichtigen Riesenzellen in den Gascysten und beschränken sich wie überhaupt fast alle Forscher auf dem Gebiete der vaginalen Gascysten (mit Ausnahme *Eppingers*) auf sehr spärliche histologische Angaben.

Nachdem ich mir so eine bestimmte Idee über die Bildungsweise der Gascysten in der Scheide formirt hatte, war es für mich natürlich eine weitere Aufgabe, den *Veränderungen des lymphatischen Apparates in der Schleimhaut der Vagina als solchen* meine Auf-

merksamkeit zuzuwenden. Vor allem stellte ich mir die Frage, ob die gleichen follikelartigen Anhäufungen lymphoiden Gewebes die lymphraumartigen Spalten und die Riesenzellenbildung in diesen Räumen aus den Endothelien und endlich die Bildung kleinster auf Berstung der ektatischen Lymphräume zu beziehenden Substanzverluste in der Vagina auch dann vorkommen, wenn keine Gascysten vorhanden sind. Es schien mir das von Wichtigkeit zur Unterstützung meiner Theorie, dass die Gascysten wirklich in dem Lymphsysteme angehörigen präformirten Raumen entstanden und deswegen mit Riesenzellen ausgekleidet seien, weil eben die präformirten Räume solche besitzen.

Zu diesem Zwecke untersuchte ich sämmtliche Vaginen, welche mir im Laufe mehrerer Monate zur Beobachtung kamen in dieser Richtung auf das genaueste. *Dabei konnte ich als einen ziemlich häufigen Befund sowohl bei jüngeren als älteren Individuen die lymphfollikelartigen Bildungen constatiren.* Sie sind meist schon mit freiem Auge als kleine graue Pünktchen zu erkennen und lagern vorzüglich in dem oberen Abschnitte der Vagina namentlich an der hinteren Wand. Dieselben wurden bereits mehrfach beschrieben. So sagt z. B. schon *v. Haller*:[1]) „In der Vagina findet man vorzüglich häufig runde bläuliche Flecken, deren Ursache ungewiss ist, namentlich in jenem Theile, der glatt ist und dem Uterus zunächst liegt. Ich sah solche, die wie Vertiefungen aussahen.“ *Mandl*[2]) erwähnt dieselben grauen Flecken und nennt sie die „Haller'schen Flecken“. *Henle*[3]) beschreibt einen interessanten Fall sehr reichlicher Bildung von den solitären Drüsen des Darmes ähnlichen conglobirten Drüsen in der Vagina eines 18jähr. Mädchens. *Löwenstein*[4]) schildert das häufige Vorkommen von Lymphfollikeln in der Vaginalschleimhaut und betont, dass dieselben in ihren wesentlichen Charakteren mit den solitären Drüsen des Dünndarmes übereinstimmen, weswegen sie mit vollem Rechte als identische Gebilde betrachtet werden können. Weiter hebt er hervor, dass noch eine andere Aehnlichkeit der Vaginalschleimhaut mit der des Dünndarmes existire, indem auch sie in ihren Lücken und Maschen mit zahlreichen lymphoiden Elementen erfüllt ist. *Winkel*[5]) sagt, dass es verständlich sei, dass in der Vagina bei

1) Elem. phys. corp. hum. Tom. VI. Lib. XXVIII. Sect. II. citirt bei *Mandl*: Zur Anatomie d. weibl. Scheide. Z. f. rat. Med. VII. 1.
2) l. c.
3) Eingeweidelehre. p. 450. 1866.
4) Die Lymphfollikel der Schleimhaut der Vagina. C. f. m. W. 1871. Nr. 25.
5) Die Path. d. weibl. Sexualorg. Leipzig 1878 citirt bei *Ruge*. Z. f. Geb. u. Gyn. IV. B. p. 133.

chronischem Catarrh die adenoide Substanz sich ganz gewaltig vermehren könne, indem sie normaler Weise adenoide Follikel ähnlich den Solitärfollikeln des Darmes enthalte. Solche Entzündungen soll man Kolpitis follicularis nennen. Den wirklichen Follikeln (autorum) recht ähnliche Gebilde schildern *Ruge*[1]) und *Eppinger*[2]) bei ihrer Kolpitis granularis resp. Kolpitis miliaris et herpetiformis. Und in neuester Zeit schreibt *Toldt*: [3]) „Nicht selten beobachtet man circumscripte follikelähnliche Einlagerungen adenoiden Gewebes in der Vagina, jedoch in äusserst schwankender Zahl und Verbreitung. Während sie manchen Personen völlig zu fehlen scheinen, findet man sie in der Regel ganz vereinzelt in den verschiedensten Bezirken der Schleimhaut vertheilt."

Mir schienen sie fast immer mit Catarrh der Vagina combinirt zu sein und machten sie mir stets den Eindruck pathologisch neugebildeter Dinge, wie ich das seiner Zeit auch von den follikelartigen Herden in der Schleimhaut des harnleitenden Apparates annahm.[4]) Oft trugen sie in ihrer Mitte einen kleinen punktförmigen Substanzverlust, durch den man eine Schweinsborste eine ganz kurze Strecke weit in die Vaginalwand einführen konnte. Bei der mikroskopischen Untersuchung verhielten sie sich ganz so wie die lymphfollikelartigen Bildungen in den Fällen von Gascystenbildung und waren auch durchzogen und umgeben von lymphcapillarenartigen, mit lymphoiden Zellen gefüllten Gängen, die sich sehr leicht von den meist stark ausgedehnten Blutgefässen unterscheiden liessen. Die punktförmigen Oeffnungen in den Follikeln waren die Eröffnungsstellen von ektatischen Lymphräumen, hatten also dieselbe Genese, wie die kleinen Substanzverluste der Vaginalschleimhaut in den Fallen von Gascysten.

In einer kleinen Procentzahl dieser Fälle nun fand ich bei der mikroskopischen Untersuchung auch hier in den lymphcapillarenartigen Spalten die schönsten Riesenzellen oft in mächtigen Massen eingeschlossen, wie das Fig. 13 zeigt. Man sieht in derselben eine lymphcapillarartige Gewebsspalte, in der neben lymphoiden Zellen und endothelartigen gequollenen blassen Zellen auch grosse kugelige vielkernige Protoplasmaklumpen — deutliche Riesenzellen — lagern.

1) l. c.

2) Z. f. Heilk. Prag. III. B. 1882. p. 153.

3) Lehrb. d. Gewebelehre. 2. Aufl. 1884. p. 546.

4) Ueber das Vorkommen lymphatischen Gewebes in der Schleimhaut des harnleitenden Apparates des Menschen. Wien. med. Jahrb. 1881.

An dieser Stelle machte es gleichfalls den Eindruck, als ob die Riesenzellen aus den Endothelien durch Quellung derselben und Kernvermehrung in ihnen etwa auch durch Verschmelzung mehrerer Zellen entstanden wären.

Durch solche Befunde wurde ich selbstverständlich noch mehr in meiner früher ausgesprochenen Anschauung über die Entwicklung der vaginalen Gascysten in pathologisch präformirten Lymphräumen bestärkt.

Weitere Untersuchungen müssen nun klarlegen, welcher Art die geschilderten pathologischen Veränderungen des Lymphapparates der Scheide seien, wie die Dilatation der Lymphräume, durch die eine Disposition zur Entstehung der Gascysten gegeben wird, entstehen und behalte ich mir weitere Mittheilungen darüber vor.

Zum Schlusse dieser Arbeit möchte ich mir nur noch erlauben auf einen meines Wissens vereinzelt gebliebenen Fall von *Luftcystenbildung in der Wand des Darmes* hinzuweisen, den im Jahre 1877 *Bang* [1]) in Kopenhagen beschrieben hat, und zwar deswegen, weil derselbe in histologischer Hinsicht eine frappante Analogie mit den von mir untersuchten Fällen von Gascystenbildung in der Scheide darbietet. Der Fall betraf eine 57 jähr. Frau, welche an einer Axendrehung des S. romanum mit consecutiver Peritonitis zu Grunde gegangen war. Einige Schlingen vom untersten Theile des Ileums zeigten sich mit einer grossen Menge Luftbläschen von verschiedener Grösse (bis Erbsengrösse) besetzt, die in einem weichen weisslichen, dicken, fibrinösem Exsudate ziemlich ähnlichen Gewebe lagen und so ein einer Mola hydatidosa nicht unähnliches Bild bedingten. Die gleichen Luftbläschen fanden sich in der Darmwand selbst. Beim Einstechen der Bläschen strömte stets nur Luft, nie Flüssigkeit aus. Die innere Auskleidung der Cystenwandungen bestand aus einem Endothelium mit meist sehr grossen, flachen, meist dicht an einander liegenden *Zellen, die ein feinkörniges Protoplasma von etwas gelblicher Farbe besassen, keine deutliche Membran hatten und bis 30 und 40 oder noch mehr runde oder ovale Kerne mit doppeltem Contour und 1 oder 2 glänzenden Kernkörperchen enthielten.* Ausserdem lag auf den Wandungen der Cysten eine feinkörnige Masse in geringer Menge, die sich in Acid. acet. leicht löste. Neben den Cysten fanden sich *erweiterte Lymphcanäle,* deren Zusammenhang mit den Cysten jedoch nicht nachgewiesen werden konnte und kleine Räume mit

1) Nord. med. ark. VIII. 3. Nr. 18. 1876. referirt von *Walter Berger* in *Schmidts* Jahrb. 174. B. p. 151.

den gleichen Riesenzellen ähnlichen Gebilden erfüllt. Das Gas in den Cysten möchte *Bang* nicht zurückführen auf das Eindringen von Luft vom Darme her oder auf durch Fäulniss bedingte Entwicklung von Gas, sondern auf eine spontane Entwicklung des Gases im Gewebe, vielleicht veranlasst durch eine vermehrte Wirksamkeit der Bindegewebszellen, die durch Vergrösserung und Kernvermehrung zu den Riesenzellen ähnlichen Gebilden wurden.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel 4 und 5.

FIG. 1. Lymphfollikel mit gashaltigem Hohlraum und zahlreichen Riesenzellen in der Umgebung. Mus. Präp. Nr. 3800. Reichert Obj. 4 Ocl. 3.

FIG. 2. Gascyste mit der Wand angepressten Riesenzellen. Mus. Präp. Nr. 3800. Reich. Obj. 4 Ocl. 3. Fig 2 a und 2 b. Einzelne Riesenzellen aus derselben Gascyste (von a' und b') bei Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.

FIG. 3. Kugelige Riesenzellen aus einer Gascyste. Mus. Präp. Nr. 3800. Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.

FIG. 4. Ein Stück einer Gascyste (*a*) mit einem daran sich anschliessenden Spaltraume (*b*), welch letzterer sehr viele Riesenzellen zeigt. Mus. Präp. Nr. 3800. Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.

FIG 5. Gewebsspalte mit Riesenzellen, feingranulirter Gerinnungsmasse und gequollenen Endothelien. Mus. Präp. Nr. 3800. Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.

FIG. 6. Gascyste mit abgeplatteten Riesenzellen an der Innenfläche. Mus. Präp. Nr. 3801. Reich. Obj. 4 Ocl. 3.

FIG. 7. Kleinste Gascystchen und mit diesen zusammenhängende Gewebsspalten mit lymphoiden Zellen, Riesenzellen und gewucherten Endothelien (bei *a*), Mus. Präp. Nr. 3801. Reich. Obj. 4 Ocl. 3.

FIG. 8. Gewebsspalte mit Riesenzellen und gequollenen Endothelien. Mus. Präp. Nr. 3278. Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.

FIG. 9. Gascyste mit abgeplatteten, an einer Stelle agglomerirten Riesenzellen. Bei *a* ein subepithelialer Lymphraum, der sich durch eine Epithellücke in die Vagina offnet. Mus. Präp. Nr. 3278. Reich. Obj. 4 Ocl. 3.

FIG. 10. Drei Riesenzellen aus einer follikelartigen Rundzellenanhäufung. Mus. Präp. Nr. 3598. Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.

FIG. 11. Eine Riesenzelle aus einer Gascyste. Mus. Präp. Nr. 3598. Reich Obj. 8 a Ocl. 3.

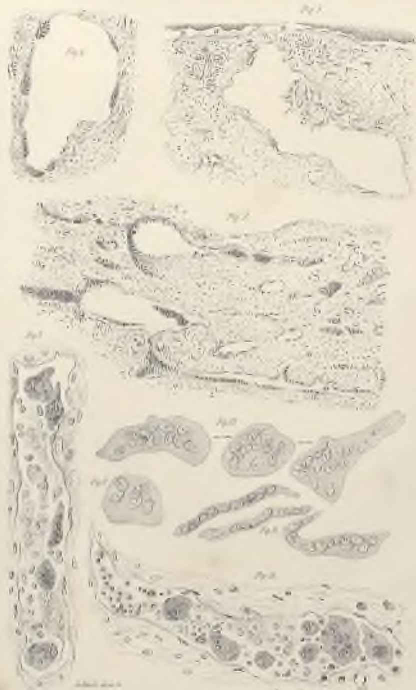
FIG. 12. Abgeplattete Riesenzellen aus einer Gascyste. Mus. Präp. Nr. 3599 a. Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.

FIG 13. Lymphcapillarartige Gewebsspalte mit Riesenzellen, lymphoiden, Zellen und gequollenen Endothelien aus einer Vagina (von einer 26 jähr. Frau) *ohne Gascysten*. Reich. Obj. 8 a Ocl. 3.





Prof. Dr. Chiari



Verlag von F. Tempsky in Prag.

Prof. Dr. Chiari. Ueber die Gascysten der menschlichen Scheide

UEBER REGENERATION UND NEUBILDUNG DER LYMPHDRUESEN.

Aus der chirurg. Klinik des Herrn Prof. *Gussenbauer*.

Von

Dr. KARL BAYER.

I. Assistenten.

(Hierzu Taf. 6—9.)

Die bisher gelieferten experimentellen Arbeiten über Neubildung und Regeneration betreffen das Epithel, das Bindegewebe (im engeren Sinne), die Muskeln, Nerven, Knochen und die Blutgefässe.

Studien über die Neubildung resp. Regeneration von Lymphdrüsen hat bis jetzt noch Niemand angestellt.

In der mir durch die Güte der Herren Professoren *Gussenbauer*, *S. Mayer* und *Toldt* zugänglich gemachten Literatur fand ich bloss einige wenige Angaben, welche die Neubildung nur von Lymphgefässen und reticularem (lymphatischem) Gewebe unter pathologischen Verhaltnissen klinisch und anatomisch darthun.

Nachdem *Schröder van der Kolk* und *W. Krause*[1]) schon 1842 und 1863 die pathologische Neubildung von Lymphgefässen in Pseudomembranen und Geschwülsten dargethan, hat im Jahre 1871 *E. Wagner* in seiner Arbeit „Das tuberkelähnliche Lymphadenom (der cytogene oder reticulirte Tuberkel)[2]) den Nachweis der Neubildung von reticulärem Gewebe in pathologisch veränderten serösen Membranen, Synovialhäuten, in der Lunge, der Leber, Milz, in den Nieren, ja sogar in den Lymphdrüsen geliefert. Im Jahre 1880 hat ferner *Chiari* eine Arbeit „Ueber das Vorkommen lymphatischen Gewebes in der Schleimhaut des harnleitenden Apparates des

1) *Lespinasse* „De vas. nov. pseudomembran". Utrecht 1842. — Diss. und Deutsche Klinik. 1863. Nr. 39. Siehe *Frey*: Handbuch der Histolog. und Histochem. 1874 pag. 398.

2) Leipzig 1871.

Menschen"[1]) publicirt. Doch handeln die beiden letzterwähnten Arbeiten keineswegs von einer Neubildung *wahrer Lymphdrüsen*. Auch *Wegner* („Ueber Lymphangiome")[2]) und *Bryk* („Ulceröses Lymphangiom der Füsse, metastat. Lymphangiome etc.")[3]) beschäftigen sich nur mit dem Thema der pathologischen Neubildung von *Lymphgefässen*.

Einfache Angaben, durch welche die pathologische Neubildung auch von *Lymphdrüsen* als wahrscheinlich oder möglich hingestellt wird, finden sich in *Wharton's* Adenographie (1659)[4]), in *Teichmann's* „Das Saugadersystem"[5]) und *Billroth's* „Scrophulose und Tuberculose".[6])

Wharton nennt alle Scropheln und Strumen (Lymphdrüsenanschwellungen) „glandulae *adventitiae* morbosae, eine Anschauung, welche von *Virchow* als irrthümlich hingestellt wird.

Bei der Besprechung der Rückbildung der Saugaderdrüsen gibt *Teichmann* (pag. 39 des oben cit. Werkes) die Möglichkeit einer „Neubildung der Wundernetze" zu und spricht bei Gelegenheit der Auseinandersetzung der Entstehungsursachen der Wundernetze und Saugaderdrüsen von einer eventuell stattfindenden „Vermehrung der Lymphdrüsen bei Schwangeren" (pag. 50 und 54). Ausserdem sagt er pag. 16: „dass man bei Erwachsenen neben vollständig entwickelten Drüsen mitunter solche findet, welche kaum die erste Entwicklungsstufe erreicht haben."

Und *Billroth* betont bloss die Fahigkeit des faserigen Bindegewebes, durch Einlagerung junger lymphkörperähnlicher Zellen annähernd die Structur von Lymphdrüsen zu gewinnen.

Diese spärlichen Literaturangaben, welche zu vermehren ich mich umsonst bemüht habe, liefern den besten Beweiss dafür, dass sich mit der Frage der Neubildung resp. Regeneration der Lymphdrüsen bis heute Niemand ernstlich beschäftigt hat.

Und doch gibt es einige positive Thatsachen, welche für die Zulässigkeit der Annahme einer Regeneration auch dieser Gebilde sprechen.

Es lehrt einmal die chirurgische Erfahrung, dass die Zahl der in Folge verschiedener pathologischer Processe secundär erkrankten

1) Separatabdruck. Medic. Jahrb. 1881.
2) Verhandlungen der deutsch. Gesellsch. f. Chirurg. V. Congr.
3) *Langenbeck's* Archiv f. kl. Chirurgie, Bd. XXIV., Heft II.
4) Vergl. *Virchow's*: „Die krankhaften Geschwülste" Bd. II. pag. 585.
5) Leipzig 1861.
6) Handbuch der Chirurgie v. *Pitha-Billroth* Bd. I., 2. Abthlg. (pag. 312 und 344), 1870.

Lymphdrüsen gewisser Körperregionen eine so grosse ist, dass sie die für den normalen Zustand anatomisch festgesetzte Zahl weit überschreitet. Diese Thatsache wurde bis jetzt, soviel mir bekannt, nur von Herrn Professor *Gussenbauer* in seinem Werke „Ueber die Entwicklung der secundären Lymphdrüsengeschwülste" [1]) hervorgehoben.

Da die Lymphdrüsen der Achselhöhle neben jenen des Halses am häufigsten Sitz secundärer Erkrankungen sind und zu chirurgischen Eingriffen Veranlassung geben, habe ich die Verhältnisse, welche die Lymphdrüsen der Achselhöhle in dieser Hinsicht bieten, am häufigsten, daher auch genauer studiren können und bin in der Lage, einige diesbezügliche Erfahrungen mitzutheilen.

Herr Professor *Gussenbauer* hatte die Güte, mir während der Vornahme dieser Arbeit die von ihm exstirpirten secundären Lymphdrüsengeschwülste der Achselhöhle zur Verfügung zu stellen. Ich habe diese Gelegenheit benützt, an den frischen Präparaten einige Zählungen vorzunehmen, deren Ergebniss folgendes ist.

In einem Falle von Melanosarcoma mammae mit Infection der axillaren Lymphdrüsen fand ich die Zahl der letzteren sich auf 25 belaufen. In drei Fällen von Mammacarcinom zählte ich je 15 axillare Lymphdrüsen, in drei anderen Fällen einmal 20, einmal 24, einmal sogar 34 makroskopisch wahrnehmbare Lymphdrüsen. In einem Falle von hyperplastischen Lymphomen der Achselhöhle belief sich die Zahl der erkrankten Lymphdrüsen auf 28, in einem anderen auf 30.

Diese Zahlenangaben liessen sich durch gründlichere Ausnützung des grossen Materials unserer Klinik noch vermehren; da jedoch die einschlägigen Spirituspräparate der früheren Jahre theilweise zu anderen Zwecken schon verwerthet worden sind, so beschränke ich mich auf die von mir genau untersuchten Fälle.

Wenn auch von allen Anatomen die ausserordentliche Variabilität der Zahl normaler Lymphdrüsen einer bestimmten Körperregion betont wird (vergl. Henle: Gefässlehre pag. 426 ff.) und ein Schwanken zwischen zwei bis vier, vier bis sechs, zehn bis sechszehn etc. noch immer als physiologisch angesehen wird, so muss doch ein ungewöhnliches Ueberschreiten der Norm in einem gegebenen Falle die Frage nahe legen, ob es sich einfach um Erkrankung bereits vorhanden gewesener Lymphdrüsen oder nicht vielmehr ausserdem um eine gleichzeitige Neubildung mit secundärer Degeneration handle.

1) Separatabdruck aus der Zeitschrift für Heilkunde, Bd. II, pag. 11.

Für die normale Achselhöhle wird von *Henle* und *Krause*[1]) die Zahl der Lymphdrüsen zwischen 10—12 als ziemlich constant angegeben. Nach unseren Zahlungen kommen bei pathologischen Processen 25—34 vor.

Es scheint daher für die Achselhöhle die Annahme eines Neubildungsvorganges wohl zulässig. Auch für die Halslymphdrüsen lässt sich eine ähnliche Zunahme pathologisch veränderter Lymphdrüsen gegenüber der normalen Zahl constatiren, zum Beispiel bei der so relativ häufigen Exstirpation tuberculös inficirter und käsig degenerirter Lymphdrüsen am Halse oder auch bei der secundären Lymphdrüseninfection nach den verschiedenen Carcinomen.

Diese Annahme wird ausserdem noch unterstützt durch den Umstand, dass man in Erkrankungsfällen Lymphdrüsen verschiedener Grösse, von den grössten knollenartigen Tumoren bis zu den kleinsten mikroskopisch kaum noch wahrnehmbaren Knötchen begegnet, wobei die letzteren in centripetaler Richtung dem Verlaufe der grossen Gefässe folgen.

Es ist ferner jedem Chirurgen hinlänglich bekannt, dass nach einer noch so ausgedehnten Lymphdrüsenexstirpation irgend einer Körperregion keinerlei makroskopisch wahrnehmbare Störungen der Lymphcirculation vorkommen, oder wenn solche durch eine kurze Zeit bestanden, rasch wieder sich ausgleichen. Wenn auch diese Thatsache die Annahme eines Ausgleiches auf collateralen Bahnen zulässt — und wir werden später sehen, dass mitunter ein solcher Vorgang constatirt werden kann — so berechtigt sie andererseits doch dazu, auch an die Möglichkeit eines Wiederersatzes zu denken.

Endlich möge noch eine dritte chirurgische Erfahrung nicht unberücksichtigt bleiben. Jeder Chirurg weiss, wie gerne Lymphdrüsentumoren, selbst nach gründlichen Exstirpationen recidiriren.

Es ist eben mit Rücksicht darauf von vielen neueren Chirurgen die Nothwendigkeit betont worden, bei der Exstirpation von secundär erkrankten Lymphdrüsen nicht nur alle sicht- und tastbaren Knoten und Knötchen zu entfernen, sondern um radical vorzugehen, auch das ganze anscheinend gesunde, die erkrankten Lymphdrüsen umgebende Binde- und Fettgewebe mit wegzunehmen.

Wenn man auch annehmen muss, dass die meisten Recidiven auf einer Fortentwicklung zurückgelassener makroskopisch nicht wahrnehmbarer Keime beruhen, so ist doch andererseits zu erwägen, dass die Verhältnisse mit Rücksicht auf die Lymphbahnen anders gestaltet sind. Wir sehen zum Beispiel bei einem Carcinom im

1) Handb. der menschl. Anatomie 3. Aufl. Bd. II. 1879, pag. 713.

Beginne der Lymphdrüseninfection zuerst die dem primären Herde nachstgelegenen regionären Lymphdrüsen erkranken. Die carcinomatöse Invasion schreitet in den späteren Stadien der Erkrankung in der Art fort, dass allmalig auch die entfernteren Lymphdrüsen afficirt werden.

Zu dieser Zeit sieht man die dem primären Herde am nächsten gelegenen Drüsen bereits hochgradig verandert, indem die mehr centralwärts gelegenen eben erst den Beginn der Erkrankung in verschiedenem Grade aufweisen. Man sollte nun meinen, dass mit der Entfernung des ganzen Lymphstranges sammt allen in denselben eingeschalteten Lymphdrüsen bis zu den letzten hinauf alles Erkrankte eliminirt ist. Und doch lehrt die Erfahrung, dass mitunter nicht nur centralwärts von der Exstirpationsstelle, wo allerdings die eine oder andere noch normal scheinende, aber doch schon erkrankte Drüse zurückgelassen werden konnte, oder eine bereits stattgefundene Invasion der Krankheiterreger in den nächsten Lymphstrang übersehen wurde, neuerdings Tumoren auftreten, welche mikroskopisch als erkrankte Lymphdrüsen diagnosticirt werden können, sondern dass auch in der Umgebung des durch Narbengewebe ersetzten eliminirten Lymphstranges neue Knoten zum Vorschein kommen, welche wiederum verändertes Lymphdrüsengewebe zeigen.

Auch diese Erfahrung berechtigt wenigstens dazu, sich die Frage vorzulegen, ob nicht unter den genannten Umstanden eine Regeneration der verloren gegangenen Lymphdrüsen angenommen werden könnte.

Es schien daher wünschenswerth den positiven Nachweis zu liefern, dass 1. unter physiologischen Verhältnissen eine Regeneration von Lymphdrüsen wirklich stattfindet und 2. dass auch bei der Erkrankung der Lymphdrüsen ein Wiederersatz durch Neubildung vorkommt, welcher die durch die klinische Erfahrung gelieferten Thatsachen erklärt. Das erstere wird sich durch das Ergebniss des Experiments am Thiere, das letztere durch ein genaues Studium der pathologischen Veränderungen der Gewebe bei Lymphdrüsenerkrankungen entscheiden lassen.

Ich habe nun über Anregung meines klinischen Vorstandes des Herrn Professor *Gussenbauer* diese Arbeit unternommen, welche demnach in zwei Abschnitte zerfallt:

I. Experimentelle Studien am Thiere.

II. Studien der pathologischen Verhältnisse an erkrankten Lymphdrüsen.

I. Experimenteller Theil.

Die von mir vorgenommenen Thierversuche wurden mit gütiger Erlaubniss des Herrn Professor *Knoll* in seinem Institute für experimentelle Pathologie vorgenommen und erlaube ich mir ihm für seine Unterstüzung in dieser Hinsicht meinen ergebenen Dank zu sagen.

Die Experimente wurden an Hunden vorgenommen und bestanden darin, dass gewisse Lymphdrüsen am chloroformirten Thiere unter antiseptischen Cautelen nach Abrasirung der Haare und Desinfection des Terrains exstirpirt, die gesetzten Wunden nach sorgfältiger Blutstillung — um womöglich eine reactionslose Heilung zu erzielen — mit Catgut oder Seide vernäht, und die Thiere nach Verlauf verschiedener Zeitabschnitte getödtet, die ganzen Weichtheile der operirten Körperregion herausgenommen und sowohl makroskopisch als in Müllerscher Flüssigkeit conservirt und in Alkohol nachgehärtet mikroskopisch genau durchmustert wurden.

Durch einige Vorversuche zeigte es sich, dass sich zur Vornahme der Lymphdrüsenexstirpation am besten die Achselhöhle eignet und zwar aus dem Grunde, weil im Mündungswinkel der Vasa thoracica longa in die axillaren Gefässe beim Hunde constant mindestens eine, zuweilen zwei Lymphdrüsen vorkommen, welche mit Leichtigkeit, ohne complicirte Wunden setzen zu müssen, zu entfernen sind, und der Ort der Exstirpation auch nach erfolgter Benarbung zufolge der präcisen topographischen Lage wieder genau aufzufinden ist, so dass alle Täuschung ausgeschlossen ist. Zweimal versuchte ich auch die inguinalen Lymphdrusen zu exstirpiren; doch ist der Eingriff daselbst wegen der grösseren Anzahl von Lymphdrüsen viel complicirter, indem es sich nicht bloss um Lymphdrüsen, welche von der unteren Extremität, sondern auch um solche, welche von den Genitalien gespeist werden, handelt, und der Erfolg dem entsprechend viel unsicherer.

In zwei Fällen wurden einige Tage vor der Exstirpation der Lymphdrüsen Zinnoberinjectionen in der Peripherie vorgenommen, um durch natürliche Injection alle vorhandenen Lymphdrüsen deutlich ersichtlich zu machen und gründlich entfernen zu können.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass die in den Lymphlücken der Gewebe deponirten Zinnobermassen als Fremdkörper wirken und mitunter sowohl die nach der Exstirpation erwünschte reactionslose Heilung stören, als auch zu circumscripten Infiltraten Veranlassung geben, welche zu Täuschungen führen können.

Ich habe daher dieses Verfahren, welches sich sonst mit Bezug auf das deutliche Hervortreten selbst kleinerer Lymphdrüsen sehr

gut bewährt hat, bei meinen definitiven Versuchen, nachdem ich durch die genannten Vorversuche bezüglich der Zahl der Lymphdrüsen in der Axilla mehr Sicherheit erlangt, nur ein einzigesmal zum Zwecke einer genaueren Controle mit Rucksicht auf die Zahl angewendet.

Um die eventuell neugebildeten Knötchen von alten zurückgelassenen auch makroskopisch zu unterscheiden, injicirte ich in einem Falle nach der Exstirpation Zinnober und vor der Tödtung des Thieres chinesische Tusche.

Diese allgemeinen Bemerkungen zur Vermeidung von Wiederholungen vorausgeschickt, gelange ich nun zur Schilderung der einzelnen Versuche.

1. Hund Nr. I. 1½ Jahre alt. Exstirpation der Lymphdrüse an der oben erwähnten typischen Stelle der rechten Achselhöhle im Winkel der thoracischen und axillaren Gefässe am 14. Nov. 1883. — Es fand sich daselbst eine einzige Lymphdrüse. Catgutnaht der Wunde.

Am 12. December wurde eine tadellose Heilung der Wunde constatirt. Tätovirung des rechten Vorder- und Oberarms mit Zinnober nebst Einreibung desselben in kleine flache mit dem Messer gesetzte Substanzverluste der Cutis.

Am 23. Jänner 1884 wurde an demselben Hunde die gleiche Lymphdrüse der linken Achselhöhle exstirpirt (eine einzige Drüse auffindbar).

Am 29. Feber wurde am linken Vorderarm eine Fontanelle angelegt, um die möglicher Weise in Neubildung begriffene Lymphdrüse dieser Gegend in einen Irritationszustand zu versetzen.

Am 21. März wurden sowohl am rechten als am linken Vorder- und Oberarm zahlreiche Tätovirungen mit chines. Tusche mit folgender Massage[1]) der Extremitäten vorgenommen. Die Massage wurde zu dem Behufe angewendet, um die Farbenpartikelchen möglichst rasch zur Resorption resp. Deposition in den eventuell neugebildeten Lymphknoten zu bringen.

Am 23. März wurde der Hund getödtet (wohlgenährt).

An der Leiche zeigten sich die Narben der beiden Achselhöhlen schon lineär, bereits mobil.

Nach Herausnahme des ganzen Inhalts der beiden Achselhöhlen (Fettgewebe, grosse Gefässtämme und Nerven) sammt den

1) *v. Mosengeil.* „Ueber Massage, deren Technik, Wirkung und Indicationen dazu, nebst experim. Untersuchungen darüber" — *Langenbeck*'s Archiv f. kl. Chir. Bd. XIX., pag. 551 ff. — und G. *Norström*'s. Traite théoretique & pratique du massage. Paris 1884.

Narben, fand sich links genau entsprechend der Exstirpationsstelle eine klein erbsengrosse Lymphdrüse von auffallend weichem markigem Gefüge am Durchschnitt mit braunrother centraler Partie und weisser peripherer Zone. Rechts sah man an derselben Stelle zwei weiche übereinander liegende langlich ovale hirsekorngrosse bräunliche Knötchen, welche makroskopisch ganz den Eindruck kleinster Lymphdrüschen machten.

Das mikroskopische Präparat eines dieser Knötchen, welches ich Herrn Dr. *Patzelt* verdanke, ist durch Fig. V (bei *a)* die Drüse) auf Tafel II in natürlicher Grösse wiedergegeben. Die histologischen Details in Fig. VI Tafel II dargestellt finden im Zusammenhang mit der Schilderung der übrigen mikroskopischen Befunde ihre Erklärung.

2. Hund Nr. II, rothhaariger Pudel (circa 6 Monate alt). 19. December 1883. Exstirpation der typischen Lymphdrüse der rechten Achselhöhle (eine einzige vorhanden). Nach Vernähung der Wunde Zinnoberinjectionen und Tätovirungen an der rechten und linken oberen und an der rechten unteren Extremität.

28. December. Die Wunde der rechten Axilla offen, granulirend. Exstirpation der typischen Druse der linken Axilla, dieselbe ist durch resorbirten Zinnober stark roth gefärbt. Ausser dieser ist keine zweite Lymphdrüse zu sehen. Entfernung der Lymphdrüsen der rechten Inguinalgegend in derselben Sitzung und zwar sowohl der der Extremität als der den äusseren Genitalien angehörigen. Die letzteren zeigen keinen Zinnober.

Injection von Zinnober in den rechten Hoden nach erfolgter Naht der Wunde.

4. April 1884. Tödtung des Thieres (wohlgenährt). Sämmtliche Wunden in Folge ausgebliebener Heilung per primam unregelmässig strahlig benarbt; überall ist derbes Narbengewebe zu finden; nirgend sichtbare lymphdrüsenähnliche Knötchen. Die glandulae cervicales profundae infer. der rechten Seite enthalten reichlich Zinnober und sind sehr voluminös.

Der mikroskopische Befund folgt unten (siehe Figur VII Tafel II).

3. Hund Nr. III. Wenige Wochen alter Rattler (mager).

8. April 1884. Exstirpation der typischen Lymphdruse der inken Axilla (eine einzige Drüse vorhanden). Heilung per primam.

26. April Excision der ganzen jungen Narbe sammt den grossen Gefässtämmen. Makroskopisch an der Exstirpationsstelle hebt sich eine bräunliche circumscripte rundliche Partie von dem umgebenden gelblichen Fett- und weissen Narbengewebe deutlich ab.

Den mikroskopischen Befund veranschaulichen Fig. I 1. und 2., II und III *a*) und *b*) Tafel I. [1])

4. Hund Nr. IV. 4 bis 6 Wochen alter Fleischerhund.

26. April 1884. An der typischen Stelle der rechten Achselhöhle finden sich zwei Lymphdrüsen, eine grössere und eine kleinere. Exstirpation derselben. Naht.

Nachdem reactionslose Heilung erfolgt, wird am 11. Juni Tätovirung der rechten oberen Extremität mit Tusche vorgenommen.

Tödtung des Thieres am 13. Juni (wohlgenährt). Makroskopisch ist an der Exstirpationsstelle ein kaum hirsekorngrosses Knötchen wahrzunehmen von resorbirter Tusche geschwärzt.

Die mikroskopischen Befunde sind Fig. IV (1., 2., 3.), Tafel I dargestellt.

Fasst man die Resultate der mitgetheilten Versuche zusammen, so ergibt sich, dass schon nach einem Zeitraum von 3 Wochen (Hund Nr. 3) makroskopisch wahrnehmbare Veränderungen constatirt werden können, welche das an der Exstirpationsstelle zurückgelassene Fettgewebe betreffen. Wir finden daselbst eine circumscripte Partie rothbräunlich gefärbt, von resistenterem Gefüge.

Die mikroskopische Untersuchung lehrt, dass es sich an diesen Stellen um reichliche Kernwucherung der Fettzellen nebst zelliger Infiltration des Fettgewebes handelt. Wir finden in einzelnen Fettzellen das Fett geschwunden, von körnigem Protoplasma ersetzt, in demselben 1—2—3 Kerne, welche stellenweise Theilungsphänomene zeigen. (Fig. III *a*, Tafel I.)

In ganz ähnlichem Zustand befindet sich das diese veränderte Fettgewebspartie umgebende und vielfach septenartig durchsetzende Blutgefässe tragende lockere Bindegewebe. (Fig. III *b*.) Auch hier findet man die Zellen des Bindegewebes succulenter, Protaplasmareicher, mit mehreren Kernen. Von Lymphdrüsengewebe ist nichts zu sehen.

Ein Blick auf die Zeichnungen Fig. I und Fig. II und III Tafel I genügt zur Orientirung über die vorgefundenen histologischen Veränderungen, welche einen ähnlichen Vorgang erkennen lassen, wie er für die atrophirenden Fettzellen von *C. Toldt* [2]) beschrieben, von *W. Flemming* [3]) als Wucher-Atrophie bezeichnet und weiter

1) Die mikroskopischen Präparate verdanke ich Herrn Dr. *Jaksch*.

2) Beiträge zur Histologie und Physiologie des Fettgewebes (Sitzungsberichte der Wiener Akademie Bd. 62., Abthlg. 2, Juliheft 1870).

3) „Ueber Bildung und Rückbildung der Fettzelle im Bindegewebe etc." und „Weitere Mittheilungen zur Physiologie der Fettzelle". (*Max Schultze's* Archiv für mikrosk. Anatomie. Bd. VII.)

studirt und von *F. Czajewicz* [1]) schon früher für entzündliche Vorgänge im Fettgewebe nachgewiesen und von *Flemming* bestätigt wurde.

Wir sagten einen „ähnlichen“ Vorgang; denn es gibt einzelne Anhaltspunkte, die uns glauben machen, einen gewissen Unterschied zwischen der von *Flemming* als Wucher-Atrophie beschriebenen und der von uns vorgefundenen Veränderung im Fettgewebe constatiren zu können.

Das Versuchsthier war allerdings „mager“; doch haben Untersuchungen von Präparaten, die ich aus weiten Strecken des umgebenden axillaren Fettgewebes und aus dem Omentum desselben Thieres nahm, nur negative Resultate geliefert. Die oben beschriebenen Veränderungen beschränkten sich somit lediglich auf die Stelle des früheren Lymphdrüsensitzes.

Es musste daher für's erste auffallen, warum gerade an der Exstirpationsstelle diese Veranderung vorkommt.

Flemming betont den Umstand, dass man bei genauer Betrachtung der atrophischen Herde fast regelmässig verschiedene Stadien der Rückbildung gleichzeitig antrifft, indem man normale Fettzellen, neben Fettzellen mit in Tropfen — sogenannte Nebentropfen zerfallendem Fettinhalt — und nur protoplasmahältigen Zellen findet.

Im erwähnten Präparat waren alle Zellen gleichmässig feinkörnig granulirt. Auch die Gegenwart eingestreuter Lymphzellen musste auffallen.

Trotz dieser Unterschiede zwischen der wahren Fettzellenatrophie nach *Flemming* und dem mitgetheilten Befunde müssen wir doch annehmen, dass es sich um Uebergänge der Fettzellen zu Bindegewebselementen handelt.

In spärlicherem Masse fanden sich diese Veränderungen des Fettgewebes in Serienschnitten des aus der Axilla des Hundes Nr. 4 entnommenen Präparats vor. (6 Wochen nach der Exstirpation.) Sie fanden sich daselbst in unmittelbarer Nachbarschaft des schon makroskopisch als Lymphdrüse wahrnehmbaren durch resorbirte Tusche schwarz gefärbten Knötchens. Fig. IV 2, Tafel I zeigt eine Stelle des veränderten Fettgewebes. Wir sehen Fettzellen im Stadium der vorgeschrittenen Wucher-Atrophie nach *Flemming*; daneben Fettzellen mit bereits bindegewebigem Charakter der endogenen Zellen; endlich in der Peripherie Zellen mit grossen, blassen

1) „Mikroskop. Untersuchungen über die Textur, Entwicklung, Rückbildung und Lebensfähigkeit des Fettgewebes“. — *Reichert* und *Du Bois*: Archiv Jahrg. 1866. In *Flemming's* obiger Arbeit pag. 35.

Kernen, dicken sich kreuzenden protoplasmahältigen Fortsätzen — kurz Zellen, welche ganz den Eindruck eines embryonalen adenoiden Zellennetzes machen.

Die Untersuchung des Knötchens selbst gab nun folgende Bilder. Ein Conglomerat von reticulärem Gewebe, welches aus saftigen grosskernigen Zellen mit dicken Protoplasmafortsätzen besteht. In der Umgebung wuchernde Fettzellen. Keine eigentliche Kapsel. Auch im Inneren der Drüse Inseln der wuchernden Fettzellen. Fig. 3 und 1 zeigen zwei Stellen des neugebildeten Lymphknötchens; das erste Bild ist charakteristisch mit Bezug auf die Anordnung des Reticulums. Die Knotenzellen geben ihrem ganzen Habitus nach die von *Flemming* gelieferten Bilder von aus wuchernden Fettzellen entstandenen jungen Bindegewebszellen getreu wieder. (Oben cit. Arbeit Tafel VI Bd. 7, und Tafel XIX, Band XII.)

Fig. 1 stellt eine Partie des Hilus der neuen Drüse dar. Man findet hier anschliessend an grösseren Blutgefässtämmchen Fettzellen mit um die Kerne sich ballendem, in Fortsätze ausgezogenem Protoplasma *a*) [1]), daneben kerngefüllte Zellen, deren Contouren nicht abgegrenzt sind, welche hie und da auch Lymphzellen *b*) enthalten und allmälig sich dichter füllend direct in reticulares Gewebe übergehen *c*).

Derselbe allmälige Uebergang findet sich auch überall an der Peripherie der Drüse. Zufolge dieses eigenthümlichen Befundes muss man annehmen, dass das Fettgewebe an dem Aufbau der Lymphdrüse direct betheiligt war.

Dies ist auch der Grund, warum ich den Befund bei dem ersten Versuchsthiere, bei welchem ich nur wucherndes Fettgewebe vorfand, mitgetheilt habe.

Als die nachsten mit Bezug auf die nach der Exstirpation verstrichene Zeit sind die Resultate zu erwähnen, welche bei dem zweiten und ersten Versuchsthiere erzielt wurden.

Bei dem Hunde Nr. 2 fanden sich bei der Untersuchung der herausgenommenen Theile aus den beiden Achselhöhlen und der rechten Inguinalgegend keine makroskopisch wahrnehmbaren Knötchen, welche man als Lymphdrüsen hätte ansehen können. Dagegen fielen einige Stellen in dem die Narben umgebenden Fettgewebe auf, welche circumscripte Zinnoberanhäufungen zeigten.

Die mikroskopische Untersuchung wies nach, dass sich diese Stellen stets in der Nähe grösserer Blutgefässtämmchen befinden und umschriebene Anhäufungen von Lymphzellen in kernwucherndem

1) *Flemming* Bd. XII. Tafel XIX. Fig. 14*a*) 14*c*).

Binde- und Fettgewebe umgeben von zinnobergefüllten Lymphlücken darstellen. Eine dieser Stellen, aus dem die Narbe in inguine umgebenden Fettgewebe findet sich in Fig. VII Tafel II abgebildet. Ganz ähnliche, nur noch etwas kleinere Gebilde fanden sich zerstreut in dem Fettgewebe der beiden Achselhöhlen. Da diese Bilder eine grosse Aehnlichkeit mit den zuerst von *E. Sertoli* [1]) für die embryonale Neubildung von Lymphdrüsen constatirten und von *J. H. Chiewitz* [2]) neuerdings bestätigten Befunden zeigen, zufolge welcher die ersten Anlagen der Lymphdrüsen als Kernanhäufungen „in der nächsten Umgebung von Spalträumen des Bindegewebes" auftreten, so entsteht die Frage, ob man berechtigt ist das durch Fig. VII wiedergegebene Bild als eine Lymphdrüsenanlage anzusehen.

Ich glaube, dass die nahe Beziehung dieser Gebilde zum Lymphapparat (die Nachbarschaft von Blutgefassen und Spalträumen), das circumscripte und spärliche Vorkommen, sowie auch jeder Mangel einer regressiven Metamorphose der Zellen (welche den Verdacht auf ein entzündliches Infiltrat aufkommen lassen könnte) eher für als gegen diese Annahme spricht.

Wie schon oben hervorgehoben wurde, heilten die Wunden bei dem Hunde Nr. 2 sämmtlich per secundam intentionem. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieser Umstand für einen Neubildungsvorgang nicht sehr förderlich sein kann. Von einem durch Narben ersetzten Gewebe wird man keine lebhafte Regenerationsthätigkeit erwarten können. Uebrigens wurde oben noch ein zweiter Umstand namhaft gemacht, welcher mir zu erklären scheint, weshalb in diesem Falle die Regeneration ausblieb. Es wurde bei der Herausnahme des Narbengewebes constatirt, dass die über der Exstirpationsstelle gelegenen Lymphdrüsen hypertrophisch und zinnoberhältig waren. Dieser Befund lässt die Vermuthung aufkommen, dass bei der längere Zeit in Anspruch nehmenden Heilungsdauer der Wunden der Lymphstrom durch Aufsuchen von collateralen Bahnen das durch die Exstirpation gesetzte Hinderniss auszugleichen getrachtet hat, und deshalb eine Herstellung der Communication der Peripherie mit dem Centrum durch Bildung neuer Lymphknoten ausblieb. — Dies ist auch wahrscheinlich der Grund, warum wir in dem gegebenen Falle nur rudimentäre Anlagen der allerersten Stadien vorgefunden haben.

---

1) Ueber die Entwicklung der Lymphdrüsen. (Sitzungsberichte der k. k. Akad. der Wissenschaften Bd. LIV. 1866.)

2) Zur Anatomie einiger Lymphdrüsen im erwachsenen und foetalen Zustande. (Arch. für Anatomie und Entwicklungsgeschichte, herausg. v. Dr. *W. His* und Dr. *W. Braune*. Jahrg. 1881. pag. 348—368.)

Die schönsten und unzweifelhaftesten Resultate lieferte der Hund Nr. 1. Wir finden hier schon wahre Lymphdrüsen. Doch unterscheidet sich ihre Structur noch wesentlich von jener fertiger ausgebildeter Drüsen.

Fig. VI,[1]) Tafel II, die Hälfte eines Serienschnittes des Fig. V abgebildeten Knötchens der rechten Achselhöhle (4 Monate nach der Exstirpation) darstellend, veranschaulicht die Verhältnisse im Durchschnitt. Eine genauere Durchmusterung der Serienschnitte lehrt Folgendes. Die äusserste Begrenzung des Drüschens ist gegeben durch reich kernwucherndes Fettgewebe; das letztere setzt sich allmälig in das lockere Maschenwerk der Drüse continuirlich fort. Dies Maschenwerk aus adenoidem Gewebe mit embryonalem Charakter (Fig. VI, 2) bestehend, wird immer dichter und dichter, sendet gegen das Centrum der Drüse markschlauchartige Fortsätze, welche sich vielfach kreuzend rundliche Räume von mehr lockerer Structur des Maschenwerks mit noch protoplasmareicheren, adenoiden Zellen (Fig. VI, 1) umschliessen und dadurch ein schon makroskopisch wahrnehmbares schwammartiges oder locker poröses Gefüge der Drüse bedingen.

Grössere Blutgefässe sind deutlich kenntlich *(a — b)*. Ihre weitere Verästelung im Inneren der Drüse konnte ich nicht mit wünschenswerther Bestimmtheit verfolgen. Auch bezüglich der Lymphgefässe bin ich nicht im Stande nähere Angaben zu machen, da ich keine feineren Injectionsversuche vorgenommen habe und die natürliche Injection mit körnigen Farbstoffen wie Zinnober und Tusche zur Entscheidung dieser Frage nicht ausreicht, obwohl die Art und Weise der Vertheilung dieser Farbstoffpartikel nicht ganz ohne Bedeutung zu sein scheint.

Ein Blick auf die Fig. VI lehrt, dass die in dem Drüschen deponirten Zinnober- und Tuschmassen ziemlich gleichmässig durch die ganze Masse der Drüse — doch nur in den dichteren Partien (Randzone und markschlauchartige Stränge) — vertheilt sind. Durch die Arbeiten von *Ecker*, *Frey*[2]) und *Toldt*,[3]) welche die feineren Verhältnisse der Lymphbahnen in fertigen Lymphdrüsen studirten, wissen wir, dass unlösliche Farbstoffpartikel zunächst in den Um-

1) Herr Dr. *Patzelt* war so freundlich, mir von dem Drüschen Serienschnitte mit dem Mikrotome anzufertigen.

2) Untersuchungen über die Lymphdrüsen des Menschen und der Säugethiere. Leipzig 1861. pag. 81 ff.

3) Eine Methode zur Injection der Lymphbahnen in den Lymphdrüsen. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften. Jahrgang 1868. LVII. Bd., II. Abthlg. pag. 203 ff.

hüllungsräumen der Follikel deponirt werden und erst spät in die Markschläuche gelangen. In unserem Lymphdrüschen ist aber der Farbstoff gleichmässig durch das ganze Stroma vertheilt. Es beweist dies, dass der Lymphstrom noch nicht die complicirten Bahnen einer erwachsenen Lymphdrüse besitzt. [1])

Die Zinnobermassen sind, da sie im durchfallenden Lichte ebenfalls schwarz erscheinen, im Bilde nicht ersichtlich. Es zeigte sich jedoch bei der Untersuchung im auffallenden Lichte, dass die Drüse viel mehr Tusche als Zinnober enthält. Dieser Umstand spricht, wie ich glaube, ebenfalls für die Annahme eines jugendlichen Stadiums der Drüse, indem dieselbe von dem einige Tage vor ihrer Herausnahme aus dem todten Thiere injicirten Farbstoffe (Tusche) viel mehr aufnehmen musste als von dem in den peripheren Geweben deponirten Zinnober während der Periode ihrer Entwicklung, innerhalb welcher der Lymphstrom durch einige Zeit unterbrochen war.

Die auffällige Uebereinstimmung der bei der Untersuchung dieser evident neugebildeten Drüse gewonnenen Bilder mit der von *Gussenbauer* in seiner Arbeit „Ueber die Entwicklung der secundären Lymphdrüsengeschwülste" [2]) gegebenen Schilderung der *kleinsten Lymphdrüsen* veranlasst mich schon an dieser Stelle einige Worte des genannten Autors wiederzugeben, obwohl wir uns erst im zweiten Theil dieser Arbeit mit der Frage der pathologischen Neubildung der Lymphdrüsen beschäftigen wollen.

Pag. 37 u. ff. des genannten Werkes heisst es: „An den *kleinsten Lymphdrüsen*" — — „fallt zunächst bei der mikroskop. Betrachtung eine mitunter *sehr beträchtliche* Volumszunahme der peripheren Drüsenelemente, sowie der *Markschläuche* auf." „Sie kann" — — „oft so beträchtlich werden, dass die *umgebenden Lymphsinuse fast verstrichen* erscheinen," „während das Gefüge *im Centrum ein gelockertes Ansehen* darbietet."

Bezüglich der Vertheilung der importirten Geschwulstelemente heisst es pag. 41: „In der weitaus grössten Mehrzahl der Präparate von inficirten Lymphdrüsen finden sich die für die jeweilige Geschwulstart charakteristischen Veränderungen *disseminirt, in der Peripherie sowohl, wie in den Markschläuchen.*" Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es sich in diesen Fällen zufolge des Befundes um neugebildete Lymphdrüschen mit secundärer Erkrankung gehandelt hat.

1) Vergleiche auch: *Teichmann* Saugadersystem pag. 29.
2) Separatabdruck aus der Zeitschrift f. Heilkunde. Bd. II.

Noch muss ich mit einigen Worten des anderen Knötchens der rechten Achselhöhle und der in der linken Achselhöhle vorgefundenen Lymphdrüse des Hundes Nr. 1 gedenken.

Das genannte Knötchen bot den mitgetheilten ganz ähnliche Bilder dar; doch waren die Präparate zur feineren Untersuchung deshalb weniger geeignet, weil die Schnitte nicht so gut gelungen sind.

Die Drüse der linken Achselhöhle erwies sich als bereits fertige Lymphdrüse mit Kapsel, Septen und differenziirten Follikeln und Markschläuchen mit succulentem, kernreichem Reticulum.

Resumiren wir in Kürze das Ergebniss unserer durch das Experiment gelieferten Befunde, so können wir folgende Thatsachen constatiren:

1. Es findet nach Entfernung von Lymphdrüsen beim Hunde unter Umständen eine Neubildung derselben statt.

2. Wo sie nicht stattfindet, ist eine Restitution der Lymphcirculation durch Eröffnung collateraler Bahnen wahrscheinlich.

3. Die Neubildung vollzieht sich in einer verhältnissmässig kurzen Zeit.

4. Sie wird beeinflusst durch den Wundverlauf.

5. Die Entwicklung der neuen Lymphdrüsen geht höchstwahrscheinlich im Fettgewebe vor sich.

II. Theil.

Studium der histologischen Vorgänge bei patholog. veränderten Lymphdrüsen.

Das Thierexperiment hat gezeigt, dass eine Regeneration von Lymphdrüsen in der That stattfindet.

Es frägt sich, ob die Annahme einer Neubildung nicht auch für einige pathologische Vorgänge zulässig ist, bei welchen erwiesener Massen eine abnorm grosse Zahl von Lymphdrüsen vorkommt.

Durch die mikroskopische Untersuchung der Gewebe in verschiedenen Zeitabschnitten nach der Exstirpation zeigte es sich ferner, dass dem Fettgewebe eine gewisse Betheiligung an dem Aufbau der neuen Drüsen zugeschrieben werden muss.

Es frägt sich wiederum, ob dies auch für den pathologischen Zustand constatirt werden kann oder nicht.

Um diese Fragen zu entscheiden, war es nothwendig, eine Reihe von erkrankten Lymphdrüsen sammt ihrer Umgebung genau zu untersuchen. Ich habe nun diese Untersuchungen an Lymphdrüsen, welche secundär durch Carcinome und Melanosarcome inficirt waren, und an Lymphomen vorgenommen.

Diese Untersuchungen, deren Ergebnisse im Folgenden mitgetheilt werden sollen, betreffen der Zahl nach 5mal durch Mammacarcinom inficirte Achsel- und Supraclavicularlymphdrüsen, 3mal carc. Lymphdrüsen des Halses (einmal darunter ein Carcinom, welches *Volkmann* als „branchiogen“ bezeichnet), einmal durch Lippencarcinom inficirte Submaxillare, 3mal nach Rectumcarcinom erkrankte sacrale, 2mal durch Melanosarcom inficirte axillare Lymphdrüsen, 3mal hyperplastische Lymphdrüsenpaquete des Halses, einmal der Achselhöhle.

Zunächst habe ich, wie schon eingangs erwähnt wurde, die exstirpirten erkrankten Lymphdrüsen gezählt und gefunden, dass ausser der ungewöhnlich grossen Zahl derselben die Grösse der einzelnen Knoten desto mehr abnimmt, je weiter entfernt diese von den bereits makroskopisch als erkrankt zu erkennenden liegen. Nicht selten findet man auch schon mit blossem Auge das Fettgewebe eigenthümlich verändert. Die einzelnen Fettläppchen erscheinen derber, von braunröthlicher oder graubrauner Farbe.

Mikroskopische Untersuchungen solcher veränderter Fettpartien weisen als Ursache dieser schon makroskopisch wahrnehmbaren Veränderung zellige Infiltrate nebst reichlicher Vascularisation des Fettgewebes nach. Diese „im fettreichen Bindegewebe um die Drüsen herdweise vorkommenden Infiltrationen“ werden auch schon von Herrn Professor *Gussenbauer* (oben cit. Arbeit pag. 37) betont.

An gefärbten Präparaten treten sie als kleinste Pünktchen auf, welche unter Mikroskop folgende Structur zeigen. (Fig. XI, Tafel IV.) In der Nachbarschaft eines oder mehrerer grösseren Gefässtämmchen ist eine Gruppe von Fettzellen dicht infiltrirt; bei genauerer Analysirung findet man, dass es sich nicht bloss um eine Infiltration, sondern auch um Kernvermehrung und Theilung im Inneren der Fettzellen selbst handelt. Diese Kern- und Zellengruppen sind am dichtesten in der Mitte, nehmen von da gegen die Peripherie ab und werden gegen die rundliche Begrenzung derselben am lockersten. Zugleich treten an der Peripherie die Contouren der Fettzellen deutlich wieder hervor, während sie im Centrum mehr verwischt und stellenweise nur als dunklere Umrahmungen lichter gefärbter rundlicher Stellen angedeutet sind. Ein eigentliches adenoides Gewebe fand sich in diesen Gebilden nicht. Aber die gewucherten Kerne der Fettzellen zeigen fast regelmässig einen dicken Protoplasmahof mit Fortsätzen, welche sich gegenseitig berühren und kreuzen Fig IX 2 und 3, Tafel III.

Je grösser nun ein solches Pünktchen ist, desto circumscripter erscheint die ganze Kern- und Zellengruppe. Zugleich wird das ganze Gefüge des Gebildes engmaschiger, dichter (Fig XII, Tafel IV),

die Peripherie gegen die Umgebung begrenzter, später tritt sogar eine Art Kapsel durch bindegewebige Umwandlung der gewucherten peripheren Fettzellen hinzu, so dass das Gebilde in diesem Stadium ganz den Eindruck eines Primitivfollikels, wie er von *Orth*[1]) für die embryonale Lymphdrüsenanlage geschildert wird, macht. Hier findet sich auch schon ein Reticulum vor. Noch später tritt auch eine Differenziirung in Follikel und Sinuse auf, indem man am Durchschnitt dieser schon als kleinste Knotchen wahrnehmbaren Gebilde einzelne dichter angelegte scharf umschriebene rundliche oder ovale Stellen durch lichtere noch Fettzellen tragende Zonen von einander getrennt findet. (Fig. VIII *d.*) Tafel III. Fig. X, bei *b*).)

Dass es sich in diesen Fällen nicht etwa um entzündliche Infiltrate des Fettgewebes handelt, dafür glauben wir folgende Gründe angeben zu können.

1. Finden sich die genannten Gebilde als ganz circumscripte Pünktchen und Knötchen zerstreut in dem die erkrankten Lymphdrüsen umgebenden Fettgewebe.

2. Diese Knötchen finden sich nicht nur in dem die Lymphdrüsen umgebenden Fettgewebe bei exulcerirten Tumoren, wo die Annahme einer entzündlichen Participirung des Fettgewebes allerdings zulässig erscheinen könnte, sondern auch bei geschlossenen Geschwülsten und bei recidivirenden secundären Lymphdrüsentumoren, wo Entzündungserscheinungen vollkommen fehlen.

3. Nicht selten findet man bei sorgfältigem Durchmustern von Serienschnitten, dass die einfache zellige Infiltration und Kernwucherung direct in Primitivfollikel oder Gebilde übergeht, welche nebst wuchernden Fettzellen bereits reticuläres Gewebe zeigen (Fig. VIII, Tafel III.) An zwei Präparaten gelang es mir die Vergrösserung solcher Knötchen durch fortschreitende Wucherung des Fettgewebes innerhalb der Grenzen eines mikroskopischen Fettläppchens zu verfolgen. Fig. X, Tafel III, stellt bei *c a c* den in die adenoide Umwandlung noch nicht einbezogenen Rest des ganz deutlich abgegrenzten zu $^2/_3$ bereits lymphdrüsenartig veränderten Fettläppchens. Das Präparat stammt aus dem Fettgewebe der Achselhöhle einer Frau, bei welcher die Ausraumung wegen secundärer Lymphdrüsenerkrankung nach Mammacarcinom vorgenommen wurde.

Ein zweites ganz analoges Bild fand ich in dem Fettgewebe der Achselhöhle eines Mannes mit melanotisch erkrankten Lymphdrüsen. Dieses Präparat wurde wegen der vollständigen Uebereinstimmung des Befundes mit dem soeben mitgetheilten nicht abgebildet.

1) Untersuchungen über Lymphdrüsenentwicklung. Inaugural-Dissertation. Bonn 1870.

Ganz ähnliche Bilder von Fettzellen mit endogener Kernwucherung und zelliger Infiltration fand ich auch an der Peripherie kleinster Lymphdrüsen in einem Falle von Melanosarcoma humeri mit secundärer Lymphdrüsenerkrankung, welche erst ein Jahr nach Exstirpation des primären Tumors aufgetreten war. In Fig. XIII. Tafel IV ist eine solche Stelle abgebildet.

In Fig. XIV, Tafel IV sind die feineren histologischen Details wiedergegeben; man sieht deutliche Uebergänge der Fettzellenkerne in adenoide Netzzellen. Bei 1 und 4 sind noch die Contouren der Fettzellen erhalten, bei 2 ist die Gruppirung der Kerne und Zellen für eine Fettzelle charakteristisch, bei 3 sieht man bereits ein deutliches Reticulum. 1 und 4 sind der lichteren centralen, 2 und 3 der dichteren peripheren Partie des Bildes XIII entnommen.

Man findet ferner deutliche Doppelfärbungen. Nicht nur die vermehrten Kerne der Fettzelle sondern auch einige der als Lymphzellen anzusehenden Elemente sind blass tingirt. (Das Präparat wurde wie alle übrigen mit alkoholischer Hämatoxylinlösung, der etwas Eisessig zugesetzt wurde, gefärbt.) Einzelne von diesen letzteren findet man in Gruppen zu zweien nebeneinander (bei 3). Es scheint, dass die für gewöhnlich schlechtweg als Lymphzellen angesehenen Elemente zum Theil wenigstens ihren Ursprung aus dem Bindegewebe resp. Fettgewebe nehmen. Auch *Sertoli* nimmt für einen Theil der als Lymphzellen imponirenden Elemente der embryonalen Lymphdrüsen eine Abstammung aus dem Bindegewebe an.

Es ist demnach sehr wahrscheinlich, dass sich Lymphdrüsen bei progredienter Erkrankung auf Kosten des umgebenden Fettgewebes auch vergrössern.

Billroth lässt diesen Vorgang der „Neubildung von lymphartigem Gewebe“ für die scrophulösen Lymphdrüsen in den *Kapseln* sich abspielen. [1])

4. Häufig sieht man im Centrum dieser circumscripten Infiltrate und Wucherungsherde im Fettgewebe unregelmässige lymphspaltenartige Lücken, zuweilen mit Endothel, welche mitunter leer (Fig. X), mitunter bereits von Geschwulstelementen erfüllt sind, welche als natürliche Injection die nahe Beziehung dieser Bildungen zum Lymphapparat beweisen.

Es erübrigt noch mit einigen Worten des eigenthümlichen Verhaltens dieser Gebilde zu den Blutgefässen Erwähnung zu thun.

Ich habe schon hervorgehoben, dass ich die eben geschilderten Veränderungen im Fettgewebe stets an grössere Gefässstämmchen

1) Oben cit. Werk pag. 312.

gebunden vorfand. Es ist auch schon eingangs erwähnt worden, dass man die grösste Zahl der kleinen und kleinsten Knötchen bei der Exstirpation erkrankter Lymphdrüsen längs der Scheide der grossen Gefässstämme, die letzteren mitunter damit förmlich umsponnen, vorfindet.

Zufolge dieser letzteren chirurgischen Erfahrung, die ich in der Klinik des Herrn Professor *Gussenbauer* bei jeder grösseren Lymphdrüsenexstirpation Gelegenheit hatte zu machen, hatte ich zu Beginn meiner oben mitgetheilten Experimente und Untersuchungen die Vorstellung, dass die Neubildung von Lymphdrüsen wahrscheinlich in den Gefässscheiden vor sich gehe. Wir wissen ja doch durch die Untersuchungen von *Portal* (Mem. sur la nature et le traitement de plus. mal. 1800. I.) und *Virchow*, [1]) dass in gewissen bindegewebigen Organen (dem Netz, der Plura der Säugethiere etc.) so dichte Anhäufungen von lymphkörperähnlichen Zellen *innerhalb sehr gefässreicher Stellen* vorkommen, dass die grösste Aehnlichkeit mit folliculärem Gewebe resultirt. Auch die von *Buhl* für die Productionen der Miliartuberculose gegebene Deutung als „Anlage neuer unzähliger *Lymphgefässanfänge* längs der Gefässe", musste zu Untersuchungen in dieser Richtung anregen. Ich fahndete somit eifrig nach irgend welchen Anlagen von adenoidem oder lymphatischem Gewebe in den Gefässscheiden von Präparaten vom Hunde und Menschen. Ich fand aber in den normalen Gefässscheiden durchaus keine Gebilde, welche als präexistirende Anlagen oder Reste aus der Embryonalperiode hätten gedeutet werden können.

Nur in einem Falle, in welchem es sich um secundär carcinomatös erkrankte Lymphdrüsen der linken Halshälfte nach einer vor 2 Jahren vorgenommenen Zungenexstirpation gehandelt hat und bei deren Exstirpation Herr Professor *Gussenbauer* die Güte hatte, mir ein Stück der anscheinend noch ganz gesunden Gefässscheide unterhalb der Unterbindungsstelle der grossen Gefässe, welche mitentfernt werden mussten, zur Untersuchung zu excidiren — nur in diesem Falle fand ich circumscripte kleinzellige Anhäufungen in dem fetthaltigen lockeren Zellgewebe in der Nähe kleiner Gefässstämmchen, welche ich damals geneigt war einfach als entzündliche Infiltrate anzusehen.

Der mikroskopische Befund stimmte jedoch mit den im Fettgewebe um carcinomatös erkrankte Lymphdrüsen später von mir wahrgenommenen und im Vorhergehenden geschilderten Veränderungen vollständig überein. Da überdies bei dieser Kranken im unteren

1) Die krankhaften Geschwülste II., 1. H., pag. 573 und 631.

Bereiche der Narbe, also genau unterhalb der Ligaturstelle der grossen Gefässe, trotz radicaler Entfernung Lymphdrüsenrecidive auftrat, so besteht für mich kein Zweifel, dass es sich in diesem Falle um wahrscheinlich bereits inficirte Vorläuferstadien der Lymphdrüsenneubildung mit nachträglicher abermaliger Erkrankung gehandelt hat.

Zu bemerken ist noch, dass zur Zeit der Drüsenexstirpation der Zungenstumpf keine Recidive zeigte und die erkrankten Lymphdrüsen am Halse einen geschlossenen nicht exulcerirten Tumor darstellten. Ich hatte seit der Zeit nicht wieder Gelegenheit einen ähnlichen Fall zu untersuchen.

Ich muss gestehen, dass ich auf Grund der negativen Befunde an normalen Gefässscheiden wenig Hoffnung hatte, bei meinen Thieren irgend ein Resultat zu erleben, indem ich mir eine Neubildung der Lymphdrüsen ohne vorhandene Anlagen nicht gut vorstellen konnte.

Erst als ich durch die positiven Resultate meiner Experimente wider mein Erwarten gezwungen war, anzunehmen, dass in der That eine Lymphdrüsenneubildung ohne präexistirende Anlagen mitten im Fettgewebe stattfindet; als ich ferner durch ein genaueres Studium der *Flemming'schen* Arbeiten belehrt wurde, dass gerade die Gefässscheiden es sind, welche die Matrix zur Bildung neuer Fettläppchen abgeben; erst als ich dann durch fortgesetzte Untersuchungen des die erkrankten Lymphdrüsen umgebenden Fettgewebes immer wieder denselben Bildern begegnete, welche die im Fettgewebe in der Nähe grösserer Gefässästchen vorfindlichen Kern- und Zellenhäufchen als Anfänge von Lymphdrüsen erkennen liessen; erst dann wurde mir das räthselhafte Verhalten der Lymphdrüsen zu den Gefässscheiden klar: denn wenn das Fettgewebe sowohl während seiner embryonalen Entwicklung als auch später bei seinen Vermehrungsvorgängen im fertigen Organismus stets von der Adventitia der Blutgefässe ausgeht, [1]) so wird man es wohl auch begreiflich finden, dass die ersten Anfänge des Lymphdrüsen- als metamorphosirten Fettgewebes in den Gefässscheiden am ehesten sich finden werden.

Ich glaube somit die Annahme, dass das Fettgewebe die Matrix zur Entwicklung von Lymphdrüsen im fertigen Organismus abgibt, zu der uns die Untersuchung der Veränderungen dieses Gewebes in verschiedenen Zeitperioden nach der Exstirpation geführt hat, durch das Studium der pathologischen Lymphdrüsenneubildung bestätigen zu können: „Präparate aus den ersten Wochen nach der Exstirpation

1) *W. Flemming*: „Ueber Bildung und Rückbildung der Fettzellen im Bindegewebe" pag. 48.

am Thiere zeigten uns bloss circumscripte Wucherungszustände im Fettgewebe; später sehen wir directe Uebergänge der veränderten Fettzellen zu adenoidem Gewebe, schliesslich primitive Lymphdrüsen inmitten von Spuren der primären Fettgewebsveränderung — eine Coincidenz, welche nur die Erklärung zulässt, dass das eine auf Kosten des anderen entsteht. — Bei der Untersuchung der pathologischen Lymphdrüsentumoren fanden wir die Zahl der Knoten und Knötchen vermehrt, das Fettgewebe verändert; es gelang uns neben fertigen kleinsten Drüschen circumsripte Anhäufungen adenoiden Gewebes mit Einschlüssen kernwuchernden Fettgewebes zu finden, daneben Fettläppchen, von denen der grösste Theil bereits Formationen von Lymphdrüsengewebe, der Rest Uebergangsbildungen und schliesslich einfach kernwucherndes Fett zeigte; endlich circumscripte Herde von Fettgewebe in verschiedenen Stadien der Kernwucherung." — Wir finden auch in der Literatur einige spärliche Daten, welche die Deutung unserer Befunde stützen.

v. Recklinghausen [1]) und vor ihm schon *Ranvier* haben das Bindegewebe als „complicirten Lymphsack" charakterisirt und *E. Klein* [2]) hat sogar die Behauptung aufgestellt, dass *das Fettgewebe* zum Lymphsystem gehöre und eigentlich als umgewandeltes *lymphatisches Gewebe* anzusehen sei.

Noch ein Umstand verdient erwähnt zu werden.

Wir wissen durch die Untersuchungen von *Billroth* [3]), dass marastische Lymphdrüsen schliesslich ganz in Fettgewebe sich umwandeln können. „Bildung von Fettzellen auf Kosten des intrafolliculären Netzgewebes" wird auch von *Frey* [4]) erwähnt.

Zufolge dieser Erfahrungen könnte man geneigt sein anzunehmen, dass auch die von mir für den Neubildungsvorgang namhaft gemachten Veränderungen im Fettgewebe als falsche Deutungen atrophischer Lymphdrüsenzustände aufzufassen seien. Bei genauerer Betrachtung ist jedoch eine Verwechslung der beiden Processe nicht möglich.

Erstens tritt die Fettzellenbildung bei der Atrophie der Lymphdrüsen primär stets im Inneren der Follikel auf; bei der Neubildung

---

1) Die Lymphgefässe und ihre Beziehung zum Bindegewebe. Von Dr *F. v. Recklinghausen*. Berlin 1862.

2) Vergl. *Flemming*: Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Bindegewebes. Arch. f. mikroskop. Anatomie von *la Valette* und *W. Waldayer*. Bd. XII., pag. 453.

3) Beobachtungen über die feinere Structur pathologisch veränderter Lymphdrüsen. (Beiträge zur pathol. Histologie. Berlin 1858.)

4) Untersuchungen über den Bau der Lymphdrüsen des Menschen etc. pag. 72 u. ff.

kommt gerade das Gegentheil vor, indem sich die Peripherie auf Kosten der Fettzellen vergrössert, während im Centrum bereits Lymphdrüsengewebe vorhanden ist, und

2. vermisst man bei dem sogenannten Lymphdrüsenmarasmus die endogene Wucherung der Fettzellen, und sieht einfach, wie die Bindegewebselemente durch Aufnahme von Fetttröpfchen allmälig zu Fettzellen werden, während die endogene Kernwucherung der vorhandenen Fettzellen und ihre allmälige Umwandlung in Bindegewebselemente gerade das Wesentliche bei der Neubildung ist.

Jedenfalls ist aber diese eigenthümliche Wechselbeziehung zwischen Fett- und Lymphdrusengewebe höchst merkwürdig.

Gerade so, wie eine atrophische, in eine Bindegewebszelle umgewandelte Fettzelle durch Aenderung der Circulations- und Ernährungsverhältnisse nach *Flemming* wieder fetthältig werden kann, so kann auch eine Zelle des Lymphdrüsenreticulum, welche ebenso wie die Fettzelle ihren Ursprung aus dem adventitiellen Gewebe nimmt, eventuell aus dem Fettgewebe neu sich bildet, wiederum zu einer typischen Fettzelle werden.

E. Klein's oben erwähnte Ansicht, das Fettgewebe sei nichts anderes als umgewandeltes lymphatisches Gewebe, wäre somit von diesem Standpunkt gerechtfertigt.

Zum Schlusse wollen wir noch versuchen die Frage zu beantworten, welches die Ursache der massenhaften Neubildung von Lymphdrüsen bei Erkrankungen derselben ist.

Wir haben bei dem Thierexperimente gesehen, dass durch die Elimination einer Lymphdrüse die für die Lymphcirculation gesetzte Störung entweder durch Aufsuchen von collateralen Bahnen, oder durch Einschalten neuer Lymphknoten behoben wird. Ein Theil der zugeführten Lymphe an die durchschnittenen Vasa afferentia angelangt muss primär sich in das umgebende Gewebe resp. in die Wundhöhle ergiessen. Die kleinen Lymphstämme schliessen sich jedoch sehr bald. Der Verschluss der verletzten Vasa afferentia muss aber eine wenn auch vorübergehende Dilatation der benachbarten Lymphcapillaren bedingen. Wenn die auf anatomischer Basis aufgestellte Annahme *Teichmann's* richtig ist, dass wir überall dort, wo für die freie Passage der Lymphe durch die anatom. Verhältnisse der Region irgend ein Hinderniss besteht, Lymphdrüsen begegnen, so könnte man sich vorstellen, dass wenn der collaterale Kreislauf nicht sehr bald gefunden wird, so dass von nun an kein Hinderniss für die Lymphcirculation mehr besteht, durch die am Orte der Exstirpation gesetzte Störung der Lymphbewegung, welche uns vollständig

entgehen kann, der erste Anlass zur Bildung einer neuen Lymphdrüse gegeben ist.

Ist dies richtig, so wäre auch die massenhafte Lymphdrüsenproduction bei den verschiedenen pathologischen Processen wenigstens zum Theil beleuchtet, wenn nicht völlig erklärt. Eine carcinomatös oder melanotisch inficirte oder hyperplastische Lymphdrüse setzt für die freie Circulation der Lymphe durch Einlagerung der pathologischen Producte ein Hinderniss, welches mit der zunehmenden Degeneration wächst und unter Umständen so gross werden kann, dass die betreffende Lymphdrüse für den Lymphstrom gleichwie durch die Exstirpation als ausgeschaltet betrachtet werden kann. Die Folge davon ist Stauung der Lymphe in den collateralen Saftbahnen. Es ist somit auch in diesen Fällen die von *Teichmann* postulirte Bedingung zum „Entstehen von Lymphdrüsen" vorhanden.

Freilich ist mit der Lymphstauung zunächst noch nicht erklärt, weshalb es im Fettgewebe an verschiedenen Stellen zur Bildung von Lymphdrüsen kommt.

Ich glaube jedoch, dass man sich über den Vorgang, der sich hiebei abspielt, eine Vorstellung machen kann, welche mit Rücksicht auf die anatomischen Befunde mir wenigstens sehr plausibel ist.

Bedenkt man, dass bei einem gegebenen Hinderniss für den Lymphstrom, sei es durch eine Lymphdrüsenexstirpation, oder durch eine Degeneration einer Lymphdrüse gesetzt, die Bestandtheile der Lymphe, namlich die flüssigen und die geformten nicht mit derselben Leichtigkeit die engen Maschenräume und Saftlücken im Binde- und Fettgewebe passiren können, die Lymphkörperchen vielmehr in dem engen Kanalsystem der Saftlücken abfiltrirt werden müssen, so ist damit der erste Anstoss zur zelligen Infiltration des Fettgewebes schon gegeben. Da sich nun in der That anatomisch nachweisen lässt, dass der ersten Anlage einer Lymphdrüse sowohl bei der Regeneration nach der Exstirpation, wie auch bei der Neubildung unter den angegebenen pathologischen Verhältnissen eine zellige Infiltration circumscripter Partien im Fettgewebe vorangeht, die zellige Infiltration aber offenbar, wie die Präparate lehren (siehe Fig. I, VII, VIII bei *a* und *b*), durch eine Ansammlung von Lymphkörperchen in dem bindegewebigen Stroma des Fettgewebes bedingt wird, so scheint die Annahme unabweisbar, dass die Stauung des Lymphstromes zunächst aus rein physikalischen Ursachen zu Infiltration des Fettgewebes mit Lymphkörperchen führt.

Die weiter folgenden Veränderungen, wie ich sie oben beschrieben habe, in ihrem ursächlichen Zusammenhang weiter verfolgen zu können bedarf noch weiterer Nachforschungen.

Hier möchte ich nur noch einmal betonen, dass die weitere Entwicklung der mikroskopischen Lymphdrüschen, sie mögen nun die Bedeutung einer Regeneration nach Exstirpation oder einer Substitution nach pathologischen Degenerationen haben, keineswegs bloss in einer Weiterentwicklung der das Fettgewebe infiltrirenden Lymphkörperchen besteht, sondern auch die Fettzellen sowie das bindegewebige Stroma des Fettgewebes mit seinen Blutgefässen einen hervorragenden Antheil nimmt.

Dem Herrn Professor *Gussenbauer*, durch dessen allseitige Unterstützung es mir ermöglicht wurde, diese Arbeit zu unternehmen sage ich meinen verbindlichsten Dank.



Hier möchte ich nur [illegible] betonen, [illegible] weitere Entwicklung der mikroskopischen [illegible]phdrüschen, [illegible] man [illegible] tung einer [illegible] nach Exstirpation [illegible] stitution nach pathologischen Degenerationen haben, keineswegs [illegible] Weiterentwicklung der das Fettgewebe infiltrirenden Lymph[illegible]körperchen besteht, sondern auch die [illegible] sowie das binde[illegible]ige Stroma des Fettgewebes mit seinen Blutgefässen einen [illegible]ragenden Antheil nimmt.

Dem Herrn Professor *Gussenbauer*, durch [illegible] Unterstützung es mir [illegible]glicht wurde, diese Arbeit [illegible] ich meinen verbindlichsten Dank.











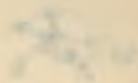






Dr Karl Bayer: Ueber Regeneration und Neubildung der Lymphdrusen.



















Verlag v. F. Tempsky in Prag

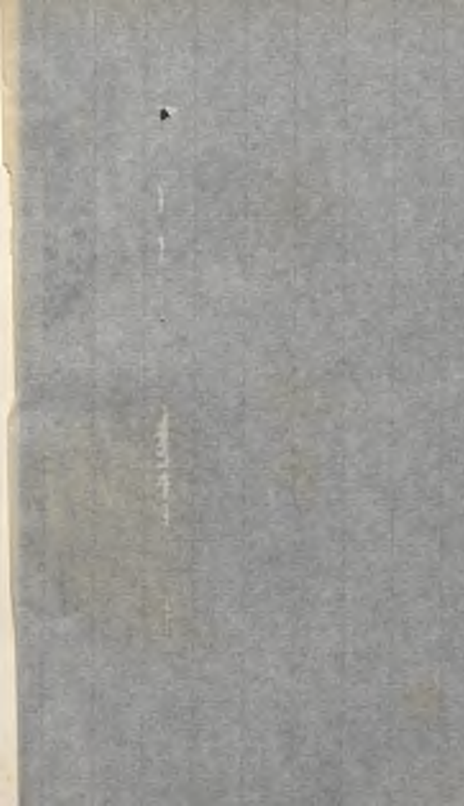
Dr Karl Bayer: [illegible]













Erklärung der Abbildungen auf Tafel 6—9.

TAFEL 6.

FIG. I. Kernwucherung u. zellige Infiltration im Fettgewebe 3 Wochen nach Exstirpation der axillaren Lymphdrüse. (Seibert Oc. I., Obj. II.) Hund Nr. II.

a — a. Blutgefässe.

b — b. Peripherie, locker infiltrirte Partie.

Bei 2) eine Stelle derselben bei stärkerer Vergrösserung. (Oc. I, Obj. V.) Man sieht zahlreiche freie Kerne neben grossen blassen Kernen mit Protoplasmahof und Fortsätzen.

FIG. II. Läppchen aus dem die Exstirpationsstelle umgebenden Fettgewebe (derselbe Hund). Nebst leeren Fettzellen findet man zahlreiche andere in „Wucher-Atrophie". In der oberen Hälfte des Läppchens ein quer getroffenes Blutgefäss. (Seibert Oc. I, Obj. I.)

FIG. III. *a)* centrale Partie, *b)* periphere Zone desselben Läppchens (Seibert Oc. I, Obj. V.). Präparat von Hrn. Dr. *Jaksch.*

FIG. IV. Aus der Lymphdrüsenanlage 6 Wochen nach Exstirpation Hund Nr. IV. (Seibert Oc. I, Obj. V.) Präparat von Hrn. Dr. *Jaksch.*

Fig. 1. Veränderte Fettzellen mit Uebergängen zu reticulärem Gewebe *c*.

Fig. 2. Fettzellen in der Umgebung von Blutcapillaren in verschiedenen Stadien der Kernwucherung.

Fig. 3. Ausgebildetes Reticulum derselben Anlage mit kernhaltigen, stellenweise mehrkernigen Knotenzellen u. dicken von körnigem Protoplasma gebildeten Fortsätzen.

TAFEL 7.

FIG. V. Serienschnitt der neugebildeten Lymphdrüse (*α*) vom Hunde Nr. I. (Präparat von Hrn. Dr. *Patzelt.*) Natürliche Grösse.

FIG. VI. Die Hälfte derselben Lymphdrüse. (Seibert Oc. I, Obj. I.)

a) periphere Fettzellenzone mit Kernwucherung. *b—b* Blutgefässe.

1. Reticulum der lichteren zwischen den Lymphröhren ähnlichen dichteren Zwischenbalken befindlichen Partien.

2. Reticulum der Zwischenbalken.

FIG. VII. Neugebildete Lymphdrüsenanlage. (Hund Nr. II.)

Bei *a*) mit resorbirtem Zinnober gefüllte Lymphlücken.

TAFEL 8.

FIG. VIII. Aus dem Fettgewebe in der Umgebung von Lymphomen der Achselhöhle des Menschen. (Oc. I, Obj. III.)

a) Kernwucherndes Fettgewebe.

b) Dasselbe im vorgerückteren Stadium.

c) Jüngstes Lymphdrüschen, dessen Entstehung aus gewuchertem Fettgewebe längs der Gefässverzweigung deutlich hervortritt.

FIG. IX. (Seibert I—V.)

1. Reticulum aus dem perifolliculären Sinus eines jungen Lymphdrüschens im Fettgewebe in der Nachbarschaft von hyperplastischen Lymphdrüsen der Achselhöhle.

2. Zellenformen u. Fettgewebsinfiltration aus der Nachbarschaft einer carcinomatös inficirten submentalen Lymphdrüse (Unterlippencarcinom).

3. Fettgewebsinfiltration und endogene Fettzellenwucherung aus der Nachbarschaft eines carcin. Lymphdrüsenpaquetes der Achselhöhle. (Carc. mammae.)

FIG. X. Ein Fettläppchen der Achselhöhle. (Carc. mammae) Seibert I—I.

a) norm. Fettgewebe; *c—c*) Uebergangszone mit Infiltrations- u. Wucherungsvorgängen.

b—b) Lymphdrüse in halb fertigem Zustand mit Follikelanlagen (*b*.).

TAFEL 9.

FIG. XI. Kleinste Knötchen aus dem tiefen Fettgewebe des Halses. Wahrscheinlich „branchiogenes Carcinom". — Seibert Oc. I, Obj. I.

FIG. XII. Grösseres Knötchen aus demselben Präparate. Dieselbe Vergrösserung.

FIG. XIII. Aeusserste Partie aus der Peripherie eines wachsenden Lymphdrüschens der Achselhöhle. (Melanosarcom des Oberarms mit später Infection der Lymphdrüsen.) Wucherndes Fettgewebe mit Uebergängen zu reticulärem Gewebe. Bei *a* Blutgefässe. (Seibert Oc. I, Obj. I.)

FIG. XIV. Einzelne Stellen aus demselben Präparat. 1 u. 4 aus den lichten 2 u. 3 aus den dichteren Partien (Seibert Oc. I, Obj. V.).

EIN BEITRAG ZUR ENTWICKLUNG DER CYSTISCHEN GESCHWUELSTE AM HALSE

von

Dr. RUD. JAKSCH,
Operationszögling an der chirurgischen Klinik des Herrn
Prof *Gussenbauer*.

(Hierzu Tafel 10.)

Im vorigen Semester wurde an der Klinik des Herrn Professor *Gussenbauer* eine eigenthümliche Geschwulst am Hals beobachtet, welche schon in diagnostischer Hinsicht Interesse darbot. Da die mikroskopische Untersuchung des exstirpirten Tumors zu Ergebnissen führte, welche für die Entwicklung von gewissen cystischen Geschwülsten am Hals aus Lymphdrüsen sehr lehrreich sind, so theile ich im Nachfolgenden meine Untersuchungen mit, welche ich über Anregung des Herrn Professor *Gussenbauer* vorgenommen habe. Eine kurze Mittheilung der klinischen Beobachtung muss ich denselben vorausschicken, um die weiteren Beobachtungen darauf beziehen zu können.

Die Krankengeschichte der Patientin ist folgende: L. M., 24j. Nähterin aus P. Vor 4 Jahren überstand die Kranke einen Typhus abdominalis. Vor 2 Jahren bekam sie infolge einer langjährigen Caries der Zähne, von der fast sämmtliche, besonders aber die Schneidezähne befallen sind, eine Periostitis am linken horizontalen Unterkieferast, die in Eiterung ausging und darauf rasch abheilte. Acht Tage darauf entdeckte sie einen haselnussgrossen, rundlichen, mässig derben Tumor oberhalb der linken Clavicula, aussen vom linken Sternocleidomastoideus, der sehr langsam sich vergrösserte. Nach 1 Jahr trat höher oben am Hals ein zweiter Tumor hinzu, unmittelbar an den ersten angrenzend, der rascher an Dimensionen zunahm. Vor $^1/_2$ Jahr endlich entstand der jetzige oberste Abschnitt des Tumorencomplexes, der in seinem Wachsthum seine Vorganger bald weit überholte. Von Be-

schwerden, welche diese Geschwulst der Trägerin verursachte, sind nur leichte, vorübergehende Schmerzen und frühzeitige Ermüdung der linken, oberen Extremität bei der Arbeit (Nähen) zu erwähnen. Bei Betrachtung der Patientin, fiel an der linken Seite des Halses eine Anschwellung auf, welche durch Einschnürungsfurchen in 3 Abschnitte geschieden war, so wie es die in Fig. 1 nach einer photographischen



Fig. 1.

Aufnahme, reproducirte Abbildung darstellt. Die Grenzen des Gesammttumors waren: nach oben hin der processus mastoideus mit der dahinter gelegenen Hinterhauptsgegend; nach vorn der Unterkieferwinkel, von wo aus die Begrenzungslinie, unter einem schiefen Winkel den musc. sternocleidomastoideus schneidend, schliesslich die Clavicula an der Verbindungsstelle zwischen dem inneren und mittleren Drittel trifft; nach hinten zu hält sich der Tumor an den

vorderen Rand des musc. cucullaris; nach unten hin bildet die Basis das mittlere Drittel der Clavicula. Eine von hinten und oben nach unten und vorn ziehende, deutliche Furche trennt einen oberen kleinfaustgrossen Theil des Tumors vom Rest ab. Der mittlere Abschnitt breitet sich bis vier Querfinger oberhalb der Clavicula aus.

Die Palpation ergibt Verschieblichkeit der Haut in der ganzen Ausdehnung über dem Tumor. Der musc. sternocleidomastoideus lässt sich als ein über dem Tumor verschiebbarer Strang nachweisen. Die beiden oberen Abschnitte des Tumors zeigen deutliche Fluctuation; die Consistenz derselben ist weich, elastisch. Der unterste Abschnitt ist derber, zeigt keine deutlich ausgesprochene Fluctuation. Eine Communication des Inhalts der Theiltumoren ist nicht nachzuweisen. Locomotion ist innerhalb massiger Grenzen vorhanden, besonders in der Richtung von vorn nach hinten. Bei der Prüfung auf Pellucidität ergibt sich ein deutliches Durchscheinen. Der Tumor ist nicht compressibel. Nach den angegebenen Erscheinungen konnte der Tumor nur als ein cystischer betrachtet werden, und war es mit Rücksicht auf die Multiplicität und den Sitz der einzelnen Tumoren sicher, dass es sich um Cystengeschwülste handle, welche allem Anschein nach von Lymphdrüsen ihren Ausgang genommen. In Bezug auf die Behandlung hätte man nun zunächst mit Rücksicht auf die Pellucidität daran denken können den Tumor zu punktiren und eventuell durch Injection einer reizenden Substanz eine adhäsive Entzündung zu erregen. Da aber die einzelnen Cystenräume allem Anschein nach sehr zahlreich waren und unter einander in keiner nachweisbaren Communication standen, so schien ein solches Verfahren nicht angezeigt zu sein und es wurde daher von Herrn Professor *Gussenbauer* beschlossen, die Exstirpation vorzunehmen. In Chloroformnarkose der Patientin, wurden zwei Schnitte, entsprechend den beiden Rändern des linken Sternocleidomastoideus geführt, welche den Zugang zum Tumor bahnten. Es ergab sich, dass der Tumor zwischen dem oberflächlichen und tiefliegendem Blatt der Halsfascie seinen Sitz hatte. Die grossen Halsgefässe und Nerven blieben überall durch die tiefe Halsfascie von der Geschwulst getrennt; jedoch konnte der Tumor nur mit grosser Schwierigkeit von der V. jug. int., ohne Verletzung derselben, abpräparirt werden. Die genähte Wunde heilte unter Sublimatverband per primam. P. verliess nach 27 Tagen vollständig geheilt die Klinik. Der exstirpirte Tumor, der ein Conglomerat von grösseren und kleineren Geschwülsten darstellt, wurde behufs mikroskopischer Untersuchung in *Müller*'scher Lösung zunächst conservirt, dann in absolutem Alkohol erhärtet. Tinctionsmittel war Haematoxylin.

Die verschieden grossen, rundlichen Tumoren hängen unter einander durch enge, dünnwandige Canäle zusammen. An den Verbindungsstellen zwischen den einzelnen Abschnitten sind kaum erbsengrosse Lymphdrüschen in geringer Zahl zu sehen; sonst stellte sich aber im ganzen Operationsgebiet keine Lymphdrüse dar. Im ganzen waren vier grössere Tumoren zu unterscheiden. Der oberste Tumorabschnitt wird von einer grossen, äusserst dünnwandigen Cyste eingenommen; ihre zarte Wand zeigt in ihrer ganzen Ausdehnung kleinere und grössere drusenartige Vorstülpungen nach aussen; diesen entsprechend finden sich Leisten, die in's Innere vorspringen. Sonst ist die Innenfläche glatt. Die Grösse dieser Cyste ist die einer kleinen Faust. Ihr Inhalt ist ein klares, gelblich tingirtes Serum, welches nach kurzem Stehen an der Luft gerinnt und sich in zwei Theile abscheidet: den gelblichen durchscheinenden Kuchen und ein helles durchsichtiges Serumplasma. Mikroskopisch ergibt sich eine grosse Zahl von weissen Lymphkörperchen; chemisch ein äusserst reicher Eiweissgehalt. Nach unten zu schliesst sich ein etwas kleinerer Tumor an. Derselbe lässt am Durchschnitt (vide Fig. I) zwei Abtheilungen unterscheiden. Der eine, grössere Antheil wird von einer cystischen Höhle eingenommen, die eine dickere, bindegewebige Wandung als die vorhergehende besitzt, eine glatte Innenwand hat, an der sich sowie bei der erst genannten Cyste, in den Binnenraum vorspringende Leisten erheben, welche Nischen bilden. Der obere kleinere Abschnitt zeigt am Durchschnitt ein poröses Aussehen; man bemerkt grössere und kleinere Hohlräume, die durch bindegewebige Septa geschieden werden und verschiedene, bald rundliche, bald unregelmässige Gestalt besitzen. Noch weiter nach unten schlossen sich zwei etwa wallnussgrosse rundliche Tumoren an. Der eine davon, länglich geformt, weist am Durchschnitt ein ähnliches bindegewebiges Trabekelsystem auf, wie die letzterwähnte Partie des 2. Tumors. Als Inhalt führen aber seine Cystenräume eine formlose, granulirte Masse. Der andere Tumor, der diesem angeschlossen ist, zeigt am Durchschnitt ein viel kleinmaschigeres Netz. Seine Hohlräume schwanken in den Dimensionen zwischen Erbsen- bis Stecknadelkopfgrösse. In ihm trifft man auch auf Partien, die makroskopisch keine Hohlräume mehr erkennen lassen. Abgeschlossen wird dieser Complex nach unten zu von einem Strang, an dem viele kleine, durchscheinende Cystchen hängen, welche bis ins Dreieck, das durch die Einmündungsstelle der Vena jugularis interna in die vena subclavia gebildet wird, sich fortsetzten.

Die makroskopisch sichtbaren Hohlräume zeigen von den grössten bis zu den kleinsten herab grosse Aehnlichkeit in morphologischer Hinsicht. Sie bilden bald mehr rundliche, bald mehr un-

regelmässig geformte cystische Räume. Was ihren Inhalt anbetrifft, so erscheint er aus den weiten klaffenden Mündungen bei mikroskopischer Untersuchung meist herausgefallen; aber nicht selten sind die Fälle, in denen man deutlich Lymphe oder eine körnige Masse darin nachweisen kann. An der Innenfläche dieser cystischen Hohlräume ist eine Auskleidung mit platten, endothelartigen Zellen vorhanden, die sich durch einen glasigen, hellen Zellkörper und einen grossen rundlichen oder elliptischen, ein bis zwei glänzende Kernkörperchen enthaltenden Zellkern charakterisiren. Die Wand der Hohlräume selbst wird durch eine verschieden dichte Lage von fibrillärem Bindegewebe gebildet. Bald erscheint dieses nur als dünne Umhüllung, bald aber als dichter Mantel, wobei oft zwei Lagen, eine äussere und eine innere, zu unterscheiden sind, die sich durch die Richtung ihres Faserverlaufs von einander abheben. Bei den Tumorabschnitten, die grössere Cystenräume aufweisen, hat die Bindegewebssubstanz eigentlich nur die Bedeutung einer Scheidewand zwischen zwei benachbarten Hohlräumen; die Bedeutung der Zwischensubstanz steigt aber, je näher man den ersten Entstehungsstadien der Cysten rückt. Schon an den Tumorabschnitten, die kleine, aber noch makroskopisch sichtbare Räume aufweisen, erblickt man in der bindegewebigen Substanz, in welche diese eingetragen erscheinen, Reste von Lymphdrüsensubstanz. Noch häufiger treten diese dort auf, wo die Hohlräume nur mit Hilfe des Mikroskops sichtbar werden. Hier, wo die Hohlräume gegenüber der Grundsubstanz räumlich nachstehen, begegnet man an zahlreichen Punkten Resten von Lymphdrüsengewebe, das oft alle Abstufungen vom fast unverändertem bis zu cystisch degenerirtem aufweist.

Diese nur mikroskopisch wahrnehmbaren Hohlräume repräsentiren ein Höhlensystem, welches durch die ganz unregelmässige Form seiner Cavitäten hervorsticht (vide Fig. 2). Die weiten Cysten, deren Mündungen auf Durchschnitten unregelmässig vertheilt, weit klaffend zum Vorschein treten, communiciren mannigfach unter einander und besitzen an der Innenfläche einen Belag mit den obenerwähnten platten Zellen.

Je nach der Grundsubstanz, in welche diese Canäle eingetragen erscheinen, kann man eine Eintheilung in 2 Gruppen machen.

In der einen Gruppe werden die weiten Lacunen durch Balken von fibrillärem Bindegewebe getrennt. Diese bindegewebigen Trabekel erscheinen verschieden mächtig; die Bündel sind auf Durchschnitten in verschiedener Richtung getroffen und oft sieht man in dem Binnenraum der Hohlräume lange, zungenformige Vorsprünge prominiren, offenbar Reste durchbrochener Scheidewände.

Unverkennbar ist es, dass das folgende (vide Fig. 3) das jüngere Stadium ist, aus dem jenes hervorgegangen ist. Die Grundsubstanz, die hier an Ausdehnung die Hohlräume weit übertrifft, besteht aus länglichen Zellen, die entweder einfach spindelförmig sind, oder es sind zwei oder mehre Fortsätze an jedem Ende der langgestreckten Zelle vorhanden. Nach ihrer Längsrichtung erscheinen diese Zellen oft in dünne Bündel gereiht, welche sich nach verschiedenen Richtungen hin mannigfach durchflechten. Zwischen diesen länglichen Zellen sind Lymphzellen eingestreut. Die Hohlräume erscheinen hier unter der Form von länglichen Spalträumen, die nur von einem Zellnetz begrenzt werden. Der Contour eines solchen Spaltraumes, wenn quer getroffen, ist bald mehr rundlich, bald dreieckig, polygonal etc.

Bei der zweiten Gruppe (vide Fig. 4) besteht das Stratum für die Hohlräume aus Fettgewebe. Dieses ist durch dickere und dünnere bindegewebige Septa in Fetträubchen gesondert und wird von dem weitmaschigen Netz der Hohlräume durchzogen. Jeder Hohlraum ist von einem bindegewebigen Mantel umhüllt. Das Fettgewebe weist verschiedene Anomalien auf. Stellenweise, bald in grösserer, bald in geringerer Ausdehnung erblickt man darin nekrobiotische Herde, deren Centrum von Fettdetritus eingenommen ist, von wo aus man gegen die Peripherie des Herdes die ganze Stufenleiter der Nekrobiore des Fettgewebes überblicken kann. Dieses Fettgewebe, das, wie ich ausdrücklich erwähnen will, nicht etwa ein Bestandtheil der fettigen Umhüllung der Tumoren ist, sondern innerhalb der durch eine bindegewebige Capsel streng von der Umgebung abgegrenzten Theiltumoren enthalten ist, birgt ausserdem Reste von Lymphdrüsengewebe in sich. Bald sind es rundliche oder längliche Inseln, inmitten des Fettgewebes, die meist schon die später zu erwähnenden ersten Veränderungen der Drüsensubstanz aufweisen; bald aber zeigt sich der genetische Zusammenhang zwischen dem Fett- und Lymphdrüsengewebe in Form einer diffusen Infiltration des Fettgewebes mit Lymphoidzellen, welchem Befund ich die Bedeutung eines Ueberstadiums zwischen beiden Geweben zuspreche. Zwischen Fett- und Bindegewebe finden sich, wie vorauszusehen, an mannigfachen Stellen Uebergänge.

Es erübrigt nun noch, das Anfangsstadium der in Rede stehenden morphologischen Veränderungen zu berücksichtigen. Hier bemerkt man nur geringe Spuren von Hohlräumen, und es ist der Beginn der Veränderungen besonders durch Vorgänge an den Gerüstzellen der Lymphdrüsen markirt. In dem makroskopisch fast ganz normalen Gewebe findet man bei mikroskopischer Untersuchung

helle Partien, die entweder als solitäre rundliche Flecken oder Streifen, die mit einander zusammenhängen, erscheinen, und so eine netzartige Zeichnung am Durchschnitt hervorbringen; offenbar stellen sie die erweiterten Lymphsinus der Drüsen dar. Diese Partien heben sich schon durch ihre lichtere Färbung deutlich vom übrigen Gewebe ab. Dieser Unterschied an den mit Haematoxylin gefärbten Präparaten resultirt nicht allein aus einem relativen Ueberwiegen der Protoplasmakörper der Zellen daselbst, sondern beruht auch auf einer schwächern Affinität der Kerne der gleich zu beschreibenden grossen Zellen, die den Eindruck der Quellung durch Lymphflüssigkeit machen, gegenüber dem Farbstoff. Unterwirft man diese lichten Stellen einer genaueren mikroskopischen Untersuchung (vide Fig. 5), so trifft man daselbst eine Alteration des Lymphdrüsengewebes in der Art, dass die eigentlichen Lymphzellen in den Hintergrund getreten sind, dagegen grosse Zellen, die jene um das drei- bis fünffache an Umfang übertreffen, in auffallender Zahl vorhanden sind. Diese Zellen sind von rundlicher oder vieleckiger Gestalt, erscheinen meist abgeplattet und sind fein granulirt. Ihr grosser Kern ist rundlich oder ellipsoidisch geformt; zuweilen sind an den Kernen Theilungsvorgänge zu bemerken. Diese Zellen theilen den Raum mit gewöhnlichen Lymphzellen, die ihnen gegenüber aber an Zahl zurücktreten. Hie und da tritt endlich eine von den grossen Zellen eingerahmte rundliche Lücke zum Vorschein.

Das Vorhergehende stützt sich auf Bilder, wie sie entgegentreten, wenn man von der höchsten cystischen Entartung der Drüsen zu den Anfangsstadien derselben herabsteigt. Man bemerkt dabei, dass bei den grossen Cysten von der eigentlichen Lymphdrüsensubstanz nichts übrig gebieben ist. Bei den kleineren Cysten trifft man im Binde- und Fettgewebe hie und da auf Reste von Lymphdrüsensubstanz; in einem noch früheren Stadium ist die Abstammung von Lymphdrüsen deutlicher ausgeprägt, indem zwischen die jungen Binde- und Fettgewebszellen zahlreiche Lymphzellen eingestreut sind. In den allerjüngsten Stadien endlich sieht man einen allmäligen Uebergang zu der Structur einer normalen Lymphdrüse.

Fasst man nun die Thatsachen zusammen, so drängt sich folgender pathologischer Lebensgang der in Fig. 5 abgebildeten, protoplasmareichen, blassen Zellen auf. Sie verdrängen allmälig durch Wucherung die Lymphzellen; ursprünglich sind die wuchernden Zellen reich protoplasmatisch, rundlich. Bald aber gehen sie morphologische Veränderungen ein, die sich nach zwei Richtungen hin trennen lassen. Der eine Theil geht durch das Stadium der Spindelzellen in fibrilläres Bindegewebe über, während der Rest der Zellen zu

Fettgewebe wird. Was ihre Abstammung anbelangt, so sind sie meiner Meinung nach, obwohl ich es nicht direct beweisen kann, Abkömmlinge des zelligen Reticulums der Lymphdrüsen.

Betrachtet man die Entwicklung der Hohlräume, so ist zunächst zu erwähnen, dass die wuchernden Zellen in den frühesten Stadien den Raum mit zahlreichen Lymphzellen, die allenthalben zwischen ihnen zerstreut liegen, theilen. Dieser Befund beweist das Vorhandensein von Lücken zwischen den grossen Zellen, und diese Lücken mögen wohl die Wiege mancher spatern Cystenräume sein. Zum grössten Theil nehmen diese wahrscheinlich ihren Ursprung aus den Lymphsinus. Sie erscheinen zunächst als kleine, rundliche Hohlräume, die von den wuchernden Zellen umschlossen sind. Späterhin entstehen aus diesen Lücken längliche Spalträume, die rundlich oder unregelmässig vieleckig geformt sind und unter einander vielfach communiciren. Es wächst rasch der Durchmesser dieser Spalträume und das Resultat ist ein unregelmässiges, weites Cavitätensystem. Die Veränderungen, die nun noch folgen, sind meist regressiver Natur. Die Neubildung von Bindegewebe kann offenbar mit der fortschreitenden Ausweitung der Hohlräume auf einer gewissen Stufe nicht länger gleichen Schritt halten. Die Scheidewände zwischen den benachbarten Höhlungen werden immer mehr verdünnt, bis sie durchbrochen werden und die Räume zusammenfliessen. Durch ausgedehntes Platzgreifen dieser Vorgänge, wozu sich noch stellenweise Nekrose des Fettgewebes hinzugesellt, entstehen immer grössere cystische Räume, bis schliesslich eine ganze Lymphdrüse in *eine* grosse Cyste umgewandelt ist.

Es entsteht nun die Frage nach dem Wesen des ganzen Processes. In dieser Hinsicht ist zunächst hervorzuheben, dass schon die klinische Untersuchung ergeben hatte, dass die Flüssigkeitsmassen in den einzelnen Theiltumoren unter einander nicht in Verbindung ständen, eine Thatsache, welche auch bei der Operation und durch die weitere makroskopische Untersuchung bestätigt wurde. Da nun die einzelnen Geschwülste im Verlauf der Zeit an Grösse zunahmen, die Grössenzunahme aber hauptsächlich, wie die anatomische Untersuchung lehrte, durch die in den einzelnen Cysten befindliche Flüssigkeit bedingt war, so scheint die nächstliegende Annahme, dass es sich um einfache Ansammlung von Lymphe infolge von Lymphstauung handle, nicht annehmbar zu sein, weil ja in diesem Fall die gestaute Lymphe noch durch die vasa afferentia bei Druck einen Ausweg gefunden haben müsste, was thatsächlich nicht der Fall war. Und selbst, wenn man annehmen wollte, dass nicht nur die abführenden, sondern auch die zuführenden Lymph-

bahnen auf irgend eine Weise unwegsam geworden wären, und die einmal in einer Lymphdrüse eingeschlossene Flüssigkeit ausser Circulation gesetzt worden wäre, so würde es sich noch immer nicht erklären lassen, auf welche Weise die Flüssigkeitsmenge innerhalb der als geschlossen zu betrachtenden Hohlräume zugenommen hätte. Es bleibt daher nichts anderes übrig als anzunehmen, dass die Flüssigkeit innerhalb der abgeschlossenen Hohlräume sich gebildet oder vermehrt habe, eine Annahme, für welche auch die Resultate der mikroskopischen Untersuchung aufs deutlichste sprechen. Ich glaube, dass man sich vorstellen müsse, dass die Flüssigkeit mit der formativen Thätigkeit der wuchernden Zellen gebildet worden ist und demnach, wenn man so sagen darf, eine Art von Secretionsflüssigkeit darstellt.

Ueber Cystenbildung in Lymphdrüsen existiren in der Literatur nur spärliche Angaben, und unter diesen betreffen die wenigsten die Regionen des Halses.

Der erste bekanntgewordene, hieher gehörige Fall mag wohl der von *Amussat* beobachtete und von *Breschet* (Le système lymph.) beschriebene sein. Es handelte sich um Cysten in inguine beiderseits; die glandulae lymph. iliacae waren durch Convolute von Lymphgefässen ersetzt. Im Jahre 1853 berichtete *Richard* an die Societe de chirurgie (Paris) über eine Hydrocele colli, deren Entstehung er auf eine Halslymphdrüse zurückführt. Diese Auffassung des damals vielfach discutirten Falles gelangte indessen nicht zu allgemeiner Geltung und selbst *Gurlt* bezeichnet in seiner Monographie „über die Cystengeschwülste des Halses“ (Berlin, 1855) die Entstehung von Halscysten aus Lymphdrüsen als sehr unwahrscheinlich. Inzwischen traten immer bestimmtere Beobachtungen zu Tage. Schon *Rokitansky* (Lehrbuch der pathologischen Anatomie II., 1856) erwähnte Cystenbildung in Mesenterialdrüsen, welche er durch Anhäufung des Chylus erklärt. Es folgten die Fälle von *Nélaton* (1860) und *Trélat* (1864), beide des genauern in der These de Paris von *Th. Anger* (Des Tumeurs lymphatiques Adenolymphocèles) nebst einem vom Autor nur am Lebenden beobachteten Fall beschrieben (1867). Es handelte sich in den drei Fällen um cystische Tumoren der Inguinalgegend. Der von *Nélaton* beobachtete Tumor wies als Inhalt Lymphe auf; es zeigte sich, dass die Vasa afferentia und efferentia bis in ihre Verzweigungen stark dilatirt waren; zwischen diesen war verdichtetes Zellgewebe. Die Geschwulst *Trélat's* wurde der mikroskopischen Untersuchung unterworfen, es fanden sich weite Hohlräume, durch bindegewebige Balken getrennt und in diesen Reste von Lymphdrüsensubstanz. Seit *Nélaton*, der mit der Exstir-

pation jener Tumoren schlechte Erfahrungen gemacht hatte, wurden diese cystischen Geschwülste als ein chirurgisches Noli me tangere hingestellt und folgendes Krankheitsbild als charakteristisch gehalten. Die Affection, die in einer varicösen Dilatation der intraglandulären Lymphbahnen besteht, hat ihren Lieblingssitz in der Inguinalgegend und erscheint unter der Form von weichen, schwammigen, *theilweiser Verkleinerung durch Druck* fähigen Geschwülsten, die als Inhalt Lymphe führen.

Ausser diesen Beobachtungen wäre noch der Fall von *Petters*, wobei man durch die Section die Umwandlung rechter Leistendrüsen in Cysten nachwies, sowie die Beobachtung von *Busch* über eine Halscyste, die Lymphe enthielt und von Lymphdrüsenmasse umgeben war, zu erwähnen; doch wurde diese Beobachtung nur am incidirten Tumor während der Operation gemacht. (Beide Fälle citirt in *Gjorgjević*, Ueber Lymphangiome, Archiv für klin. Chir., XII., 1871.) Hier sei noch der Bericht von *Fetz* (Boston, Medic. Journal, VII., citirt von *Birch-Hirschfeld*, p. 236) angeführt über cystoide Degeneration lumbaler Drüsen, die mit Wahrscheinlichkeit auf Dilatation und cystische Erweiterung der Lymphsinus durch Stauung der Lymphe zurückgeführt werden konnte.

Im Jahr 1876 versuchte es *Brucy* die Cysten der Lymphdrüsen in zwei Kategorien zu trennen. Seine Anschauungen sind in der These: „Etude sur les kystes séreux des ganglions lymphatiques“ niedergelegt. Diese einfachen serösen Cysten sollen sich von den sog. Adenolymphocelen durch folgende Merkmale unterscheiden: der Inhalt ist bei diesen Lymphe, bei jenen ein verschieden gefärbtes Serum; die Adenolymphocelen gewähren beim Palpiren das Gefühl von verschlungenen Strängen und Knoten, sind durch Druck zu verkleineren und häufig mit Dilatation der umgebenden Lymphgefässe combinirt, während die serösen Cysten einfache, nicht compressible Hohlräume darstellen. Endlich sollen jene häufig von Störungen des Magendarmcanals begleitet sein. Das Material, worauf sich diese Arbeit stützt, besteht zum grössten Theil aus nur klinisch beobachteten Fällen, die mit Punction und Incision behandelt wurden. Nur ein Tumor (*Muron*, Memoires de la société de biologie 5. serie t. II, 1870) gelangte zur mikroskopischen Untersuchung.

Es handelte sich um eine Cyste der Supraclaviculargegend. Der Inhalt, ein röthliches Liquidum, wurde nicht untersucht, in der Wand der Cyste fand man fibrös verdichtetes Lymphdrüsengewebe. Der auf der Klinik des Herrn Professor *Gussenbauer* beobachtete Fall lässt sich weder unter die einfachen serösen Cysten noch unter

die Adenolymphocelen einreihen. Hier findet man einfache und multiloculäre Cysten; ihr Inhalt ist Lymphe, sie sind aber nicht compressibel. Ferner fällt nirgends eine Dilatation der Lymphgefässe auf, noch sind Störungen des Verdauungskanals zu verzeichnen.

Die Aetiologie der Lymphdrüsencysten ist ein noch dunkles Gebiet. Es sind wesentlich drei Anschauungen in dieser Hinsicht zu unterscheiden:

1. Ectasie der Lymphbahnen durch Stauung der Lymphe; von *Rokitansky* aufgestellt, wurde diese Erklärung von *Fetz* acceptirt; auch *Birch-Hirschfeld* II. Band p. 136 neigt sich ihr zu.

2. Entzündung. Der Hauptvertreter dieser Ansicht ist *Orth* (Lehrbuch der speciellen path. Anat. 1. Lieferung 52): „Es schliessen sich die Veränderungen meist an entzündliche Processe an, durch welche Veränderungen in der Umgebung und der Wandung der Lymphgefässe gesetzt werden, die dann zu Störungen der Lymphcirculation Veranlassung geben." In ähnlicher Weise führt *Brucy* die Entstehung der serösen Cysten auf einen irritativen Process in den Lymphdrüsen zurück. Eine

3. Anschauung ist endlich die, welche das Hauptgewicht in die wuchernden Zellen und in deren formative Thätigkeit verlegt. Diese Theorie, welche im Wesentlichen mit der von *Virchow* (Virchow's Archiv, 1854, pag. 127) behufs genetischer Erklärung der Hohlräume bei Makroglossie, ausgesprochenen zusammenfällt, erscheint als die wahrscheinlichste. Die Hauptsache bleibt bei ihr die progressive Entwicklung und Vermehrung der wuchernden Zellen; etwaige Stauungen der Lymphe spielen eine secundäre Rolle. Was die Behandlung solcher Cysten anbelangt, so wird sie bei dem gegenwärtigen Standpunkt der operativen Technik und Wundbehandlung wohl am besten in der Exstirpation derselben bestehen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel 10.

FIG. 1. Mittlerer Theiltumor im Durchschnitt (Natürliche Grösse.)

FIG. 2. Ein Schnitt aus einer Partie, die unregelmässige Hohlräume im Bindegewebe darstellt; gegen den Rand Reste von Lymphdrüsensubstanz. (Loupenvergrösserung 5.)

FIG. 3. Ein jüngeres Stadium (Spindelzellen) des vorhergehenden. Reichert Oc. 3, Obj. 8.

FIG. 4. Uebergang von Lymphdrüsensubstanz im Fettgewebe. Reichert Oc. 3, Obj. 4.

FIG. 5. Erste Alteration der Lymphdrüsensubstanz. Reichert Oc. 3, Obj. 8.











Erklärung der Abbildungen auf Tafel 10.

FIG. 1. Mittlerer Theiltumor im Durchschnitt (Natürliche Grösse.)

FIG. 2. Ein Schnitt aus einer Partie, die unregelmässige Hohlräume im Bindegewebe darstellt; gegen den Rand Reste von Lymphdrüsensubstanz. (Loupenvergrösserung 5.)

FIG. 3. Ein jüngeres Stadium (Spindelzellen) des vorhergehenden. Reichert Oc. 3, Obj. 8.

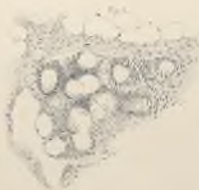
FIG. 4. Uebergang von Lymphdrüsensubstanz in Fettgewebe. Reichert Oc. 3, Obj. 4.

FIG. 5. Erste Alteration der Lymphdrüsensubstanz. Reichert Oc. 3, Obj. 8.











UEBER DIE FOLGEN DER THEILWEISEN UND VOLLSTAENDIGEN VERSCHLIESSUNG DER NIERENVENE.

Ein Beitrag zu der Lehre von der Bildung der Harncylinder.

Aus dem Institute für experimentelle Pathologie der deutschen Universität in Prag.

Von

Dr. JACOB SINGER,
Assistenten der II. medicinischen Klinik

(Hierzu Taf. 11 bis 13.)

Nachdem durch die Entdeckung der sogenannten Harncylinder in dem Harnsedimente nierenkranker Individuen, gegründete Aussicht geboten war, sich durch die Untersuchung eines Productes der kranken Niere präcisere Vorstellungen über die Veränderungen in derselben zu verschaffen, war das Bestreben der Forscher hauptsächlich dahin gerichtet, sich über die Entstehung der verschiedenen Formen der Harncylinder klar zu werden. Bekanntlich haben pathologisch-anatomische sowie experimentelle Untersuchungen über diesen Gegenstand zu nicht ganz übereinstimmenden Resultaten geführt. Während der eine Theil der Untersucher nur aus dem Blute stammende gerinnbare Transsudate für die Entstehung der Cylinder verantwortlich machen zu können glaubt und zellige Elemente nach dieser Anschauung höchstens durch die Lieferung eines durch ihren Zerfall entstehenden für das Zustandekommen der Gerinnung erforderlichen Fermentes an derselben betheiligt sein sollen, kommt der andere Theil zu einer wesentlich anderen Anschauung.

Die Epithelien sind es nach dieser Ansicht in erster Linie, welche durch körnigen Zerfall, durch Coagulationsnekrose, durch hyaline und colloide Methamorphose und nachträgliche Verschmelzung zu homogenen Massen Anlass zur Cylinderbildung geben, andererseits sollen sowohl rothe als weisse Blutkörperchen durch Anhäufung

in den Harnkanälchen und Verschmelzung zu homogenen Massen zu demselben Resultate führen, während auch die sonst unversehrten Epithelien durch Secretion hyaliner Tropfen Materiale zur Cylinderbildung zu liefern im Stande sein sollen. Ueber etwaige genetische Beziehungen der verschiedenen Cylinderformen zu einander, ist nur die von *Frerichs* herrührende Angabe bekannt, dass die glänzenden, wachsartigen Cylinder durch längeres Verweilen in der erkrankten Niere sich aus den nicht glänzenden, schwächer lichtbrechenden entwickeln.

In neuester Zeit hat nun *Knoll* durch sorgfältige Untersuchung der Harnsedimente von Nephritikern eine äusserst manigfache Entstehungsweise der homogenen Cylinder wahrscheinlich gemacht, [1]) indem er darauf hinwies, dass es sowohl an den schwächer, als an den stärker lichtbrechenden Cylindern gelinge, deren Entstehung durch körnigen Zerfall von Nierenepithel, Leukokyten und farbigen Blutkörperchen einerseits, aus homogen gewordenen Nierenepithelien und Leukokyten andererseits, sowie aus in eigenthümlicher Weise zu homogenen Schollen und Tropfen zerfallenden Epithelzellen und durch nachträgliche Verschmelzung der so entstandenen Zerfallsproducte zu demonstriren.

Nach diesen Untersuchungen *Knoll's* war es wünschenswerth die Frage der Entstehung der Harncylinder einer neuerlichen *experimentellen* Untersuchung zu unterziehen, wobei es empfehlenswerth erschien sich nicht auf eine einzige oder wenige der bisher benützten Methoden zu beschränken, sondern in systematischer Weise sämmtliche zur Erzeugung der Harncylinder verwendbaren Experimentalmethoden nach einander zur Anwendung zu bringen, um auf solche Weise ein möglichst umfangreiches und zur Bildung eines bestimmten Urtheiles geeignetes Material zu erhalten.

Angeregt durch die oben erwähnte Arbeit *Knoll's* bin ich bei meinen hier mitzutheilenden Versuchen von der durch *Weissgerber* und *Perls* zuerst zu diesem Behufe angewendeten theilweisen Einengung der Nierenvene ausgegangen, wobei auch den durch diesen Eingriff gesetzten Störungen und compensatorischen Veränderungen des Nierenkreislaufes ein besonderes Augenmerk zugewendet wurde, und will ich dieser Untersuchung weiterhin das Studium des Einflusses der temporären Ischaemie, der Ureterenunterbindung, sowie der Einwirkung verschiedener Gifte auf die Niere folgen lassen, bei welchen Versuchen auch die Ausscheidung färbender Substanzen durch die letztere berücksichtigt werden soll. Da jedoch meine Ver-

1) Zeitschrift für Heilkunde. V. 1884.

suche über Phlebostenose eine für sich abgeschlossene Versuchsreihe bilden und in einigen nicht unwesentlichen Punkten von den Resultaten früherer Beobachter abweichen, so will ich schon jetzt ausführlich auf die Mittheilung derselben eingehen, insbesondere da der Abschluss der weiter anzustellenden Versuchsreihen voraussichtlich noch längere Zeit erfordern wird.

Was nun die von anderen Forschern angestellten Versuche über Cylinderbildung bei partieller Phlebostenose betrifft, so ergaben sie folgendes Resultat: Bei elf Kaninchen, denen die Nierenvene von *Weissgerber* und *Perls* theilweise eingeengt worden war, fanden sich im Harn sowohl wie in der mikroskopisch untersuchten Niere Cylinder. Nach der wenig ausführlichen Beschreibung dieser Autoren scheint es sich in allen mitgetheilten Fällen um hyaline und helle feinkörnige Cylinder gehandelt zu haben. Das Epithel der Nieren zeigte keine auffallende Abnormität, höchstens eine unbedeutende Trübung und Quellung, eine Umwandlung desselben zu homogenen Cylindern war nirgends nachzuweisen, der Zusammenhang desselben mit der Tunica propria war jedoch gelockert und dem entsprechend fanden die Autoren im Harne „vereinzelte und bis zu Cylindern zusammenliegende Epithelien". [1]) An vereinzelten Präparaten fanden dieselben Forscher „Einlagerung von Cylindermasse zwischen Tunica propria und Epithel". Ausserdem constatirten sie im Harn der Versuchsthiere das Vorkommen von hellen tropfenartigen Gebilden, welche sie als umgewandelte rothe Blutkörperchen zu deuten geneigt sind. Die von *Weissgerber* und *Perls* verwendete Methode war die, dass die Nierengefässe vom Bauch aus blosgelegt, das Peritonaeum gespalten und die Nierenvene bis auf „etwa ein Drittel ihres Volums" eingeschnürt wurde. Die genannten Autoren kamen zu dem Schlusse, dass an der Cylinderbildung bei der künstlichen Phlebostenose nur die Transsudation einer eiweissreichen Flüssigkeit betheiligt sei, während die Nierenepithelien höchstens etwa durch Bereitung des Gerinnungsfermentes an derselben Theil nehmen. [2]) Ich will jedoch nicht unterlassen hervorzuheben, dass dieselben Forscher bei der Untersuchung menschlicher Nieren nicht umhin können zu bemerken, dass sie hiebei wiederholt auf Präparate gestossen seien, welche für eine andere als die exsudative Entstehungsweise der Cylinder zu sprechen scheinen, dass sie aber trotzdem immer wieder zu ihrer ersten Anschauung zurückgekehrt seien, und für alle Fälle die Entstehung der Hyalincylinder nur von einem Exsudationsprocesse herleiten können.

1) Archiv für exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 6. S. 134.

2) l. c. Seite 135.

Die Versuche von *Weissgerber* und *Perls* wurden im Jahre 1880 von *C. Posner* wiederholt und bestätigt. Auch er fand in mehreren Versuchen bei partieller Veneneinengung reichliche Cylinderbildung bei intactem Epithel. Auch anderweitige experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen hat *Posner* über die Cylinderbildung angestellt und kommt zu dem Schlusse, dass die Entstehung der Harncylinder in den allermeisten Fällen auf die Gerinnung eines eiweissreichen Transsudates *zurückzuführen* sei, in keinem Falle sei aber dieser Entstehungsmodus ganz *auszuschliessen*. Eine Betheiligung von Epithelzellen an der Cylinderbildung schliesst jedoch *Posner* nicht ganz aus. Als gerinnungserzeugenden Factor ist er mit *Weigert* geneigt die Leukokyten anzunehmen, da er häufig in den homogenen Massen „zelligen Bildungen von unbestimmter Gestalt begegnet ist". [1]) Selbst die Möglichkeit, dass sich die Leukokyten direct an der Cylinderbildung betheiligen, will er nicht in Abrede stellen, doch lasst er alle diese Fragen offen.

Kurz darauf hat sich *J. Voerhoeve* mit derselben Frage beschäftigt und ist ebenfalls zu dem Resultate gelangt, dass bei der künstlichen Phlebostenose Cylinderbildung bei intactem Epithel, also auf dem Wege der Transsudation anzunehmen sei. [2]) *Voerhoeve* verwendete ein schonenderes Verfahren, indem er die Nierenvene vom Rücken, also extraperitonäal bloslegte und umschnürte. Von den zwei ausführlicher mitgetheilten Versuchen *Voerhoeve's* betrifft übrigens der erste eine fast totale Venenunterbindung, die durch eine accidentelle starke Blutung in die Nierenkapsel complicirt erscheint. Ausserdem hat *Voerhoeve*, wie es scheint allerdings nur in einem Falle auffällige interstitielle Veränderungen beobachtet, die sich durch Verbreiterung der bindegewebigen Interstitien und durch Auswanderung von weissen Blutkörperchen manifestirten.

Ich schreite nun zu der Darstellung meiner eigenen Resultate und zwar habe ich wie *Voerhoeve* die Umschnürung der Vene vom Rücken her vorgenommen, ein Verfahren, welchem vor dem von *Weissgerber* und *Perls* geübten der Vorzug gebührt, da es bei gehöriger Vorsicht und antiseptischer Wundbehandlung gelingt, die Versuchsthiere (Kaninchen) beliebig lang am Leben zu erhalten, während ein Blick auf die mitgetheilten Versuche der letzteren Autoren lehrt, dass bei der von ihnen geübten Methode allgemeine Peritonitiden zu den gewöhnlichen Complicationen, gehören, und dass es ihnen nicht gelang die Versuchsthiere länger als drei Tage am Leben zu erhalten.

---

1) *Virchow's* Archiv. 1880. Bd. 79. Seite 361.

2) ibidem 1880. Bd. 80.

Den Harn habe ich, sowohl kurz vor als nach der Operation, in letzterem Falle, wenn dies möglich war täglich, durch Druck auf die Harnblase entleert und mikroskopisch und chemisch untersucht. Indess gelingt dies nicht immer und oft sind die so gewonnenen Harnmengen sehr gering, so dass besonders in den späteren Stadien ein directer Rückschluss aus einem etwaigen negativen Harnbefund auf die Beschaffenheit der Niere nur mit Vorsicht zu machen ist. Als Härtungsflüssigkeit verwandte ich in erster Linie Alkohol und zwar successive von 50% und 96% zuweilen mit Einschaltung von 82%. Weiterhin habe ich in einer Reihe der untersuchten Fälle das von *Flemming* zur Erhaltung der Zellformen und Zellkerne empfohlene Gemisch von Chromsäure, Osmiumsäure und Eisessig mit grossem Vortheil angewendet, [1]) um das Verhalten des Epithels der kranken Niere bei Einwirkung verschiedener Reagentien kennen zu lernen. Untersucht wurden im Ganzen achtundzwanzig Fälle u. z. zwei fünf Stunden, elf vierundzwanzig Stunden, drei am vierten, zwei am fünften, einer am sechsten, zwei am siebenten Tage, drei am neunten und je einer am zehnten und achtzehnten Tage nach der Operation. Was den Grad der angewendeten Einengung betrifft, so habe ich mich anfangs bemüht nach *Weissgerber* und *Perls* eine Einengung etwa auf ein Drittel des ursprünglichen Volums zu erzielen, habe aber davon bald aus folgenden Gründen Abstand genommen.

Wenn man nämlich die Nierenvene schonend blosgelegt hat, was, wie schon *Litten* für die Arterie angibt, bei einiger Uebung gelingt, ohne die Niere selbst zu Gesicht zu bekommen, so kann man in vielen Fällen ohne weitere Schwierigkeiten die Ligatur um dieselbe legen, ohne dass irgend welche Volumsveränderungen an derselben bemerkbar sind. Ist man aber, wie dies in der Mehrzahl der Fälle vorzukommen pflegt, genöthigt, sich die Niere vom Bauch entgegendrängen zu lassen, oder macht die Anlegung der Ligatur Schwierigkeiten, so schwillt die Nierenvene oft um das zwei bis dreifache ihres Volums an, ohne bei Nachlass der stauenden Momente gleich wieder zu ihrem ursprünglichen Volum zurückzukehren. Ist man nun bestrebt, die Vene jedesmal auf einen bestimmten Bruchtheil ihres Volums, also z. B. wie dies *Weissgerber* und *Perls* gethan, auf ein Drittheil einzuschnüren, so werden, da man von einem sehr veränderlichen Anfangsvolum ausgeht, auch sehr verschiedene und unbestimmte Resultate erzielt, und man thut besser, wie ich dies später immer gethan, sich von der gewonnenen Erfahrung und

1) Zeitschrift f. wissenschaftl. Mikroskopie. I. 3. 1884.

Uebung leiten zu lassen, und nach Bedarf den Ligaturfaden stärker oder schwächer anzuziehen. Selbstverständlich ist es nothwendig sich jedesmal bei der Section des Thieres von der Durchgängigkeit der eingeengten Vene zu überzeugen. In zwei Fällen habe ich um dem etwaigen Einwurf zu begegnen, dass schon die bei der Bloslegung der Vene ausgeübte Zerrung genügen könne, um Albuminurie und Cylinderbildung zu erzielen, die Vene frei präparirt und eine Ligatur um dieselbe gelegt, welche ohne geknotet zu werden, wieder entfernt wurde. Obgleich in beiden Fällen starkes Anschwellen der Vene eintrat, wurde weder im Harn noch an der Niere etwas Abnormes nachgewiesen.

Macht man nun auf die beschriebene Weise eine starke Einengung der Nierenvene, so enthält der nach der Beendigung der Operation gewonnene Harn viel Eiweiss, keine Cylinder, fünf Stunden nach der Operation fanden sich ziemlich reichliche Leukokyten, keine Cylinder. In einem Falle fanden sich in dem fünf Stunden nachher gewonnenen Harn viele rothe Blutkörperchen und zahlreiche lange etwa 1 Mm. im Durchmesser betragende Blutgerinnsel. Vierundzwanzig Stunden nach der Operation enthält der Harn meist viel Eiweiss, rothe und weisse Blutkörperchen, sowie ziemlich zahlreiche sowohl helle als feinkörnige Cylinder. Der Eiweissgehalt nimmt in den folgenden Tagen allmälig ab und schwindet meistens vom fünften oder sechsten Tage vollständig, ebenso nimmt die Zahl der morphotischen Elemente ab, und vom fünften oder sechsten Tage ab findet man höchstens vereinzelte ganz helle schwach lichtbrechende Cylinder.

Zur Darstellung des anatomischen Befundes übergehend, will ich der besseren Uebersicht wegen die zahlreichen Einzelbeobachtungen in drei Gruppen zusammenfassen, von denen die erste die Veränderungen fünf Stunden nach der Operation, die zweite diejenigen, welche vom zweiten bis zum vierten Tage gefunden werden, die dritte die vom fünften Tage ab nachweisbaren in sich begreift.

Serie A.

In den beiden fünf Stunden nach der Operation getödteten Fällen fand ich die Niere bedeutend vergrössert, ihr Gewicht betrug 8 Gramm gegen 4 Gramm bei der gesunden Niere, jedoch erschien die Nierensubstanz blass, auf dem Schnitt floss reichliche klare Flüssigkeit ab, besonders stark ausgeprägt erschien das Oedem des Nierenbeckens, die Rinde war stark verbreitert und von stark erweiterten Gefässen durchzogen.

Die mikroskopische Untersuchung der in der oben angegebenen Weise in Alkohol geharteten Nieren ergab folgenden Befund. In der Marksubstanz sowohl als in der Rinde sind zahlreiche mächtig erweiterte Venenstämme nachweisbar, doch betrifft die Erweiterung nur gröbere Aeste. Um die Gefässknäuel erscheint besonders haufig in der äussersten Rindenschicht, eine feinkörnige mit Karmin sich zart rosa tingirende Masse und sind die Glomeruli dieser Gegend wie zusammengedrückt, obgleich der eben beschriebene körnige Niederschlag durchaus nicht reichlich ist. Die weiter gegen die Grenzschicht gelegenen Glomeruli sind meist normal. Im Lumen der gewundenen Harnkanälchen der äussersten Rindenschicht finden sich zahlreiche Hämorrhagien, doch liegt daselbst das ergossene Blut nicht in isolirten Blutkörperchenhaufen im Lumen der Harnkanälchen, sondern ist meist zu homogenen die Färbung des Hämoglobins zeigenden Massen confluirt. In den weiter gegen die Papille gelegenen Nierenpartien finden sich keine Hämorrhagien. Das Epithel der Rindenkanälchen zeigt sich im Vergleich mit dem der in gleicher Weise behandelten normalen Niere entschieden verändert. Während das normale Rindenepithel bei Alkoholhärtung bekanntlich im Allgemeinen trübe und körnig aussieht, erscheint hier dasselbe hell, durchsichtig, wie gequollen. Auch lässt sich bei vereinzelten Rindenkanälchen beginnender feinkörniger Zerfall des Epithels wahrnehmen, während dasselbe noch mit der Tunica propria in Zusammenhang steht, welchem Befunde entsprechend sich im Lumen solcher Harnkanälchen feinkörniger nicht in Cylinderform angeordneter Detritus nachweisen lässt. Im Lumen der Harnkanälchen dieser Niere und zwar sowohl in den gewundenen, als auch in den Tubulis rectis und den Sammelröhren, in überwiegender Menge aber in letzteren finden sich zahlreiche ganz helle, zum Theil homogene, zum Theil feinkörnige mit Karmin sich zart rosa tingirende Cylinder. Das Epithel der diese Cylinder enthaltenden Kanälchen zeigt, bis auf die oben erwähnten Veränderungen zumeist normales Aussehen, doch finden sich besonders in der Markschicht Kanälchen, in denen das Epithel entweder vollständig fehlt oder in Desquamation begriffen erscheint. Ein Uebergang der Epithelzellen jedoch zu den homogenen Cylindermassen ist an diesen Präparaten nirgendswo ersichtlich. Das interstitielle Gewebe dieser Nieren war allenthalben normal. Leukokyten waren weder im Lumen der Harnkanälchen noch im interstitiellen Gewebe nachweisbar. In Uebereinstimmung mit den früheren Beobachtern muss ich daher in diesem Stadium eine hauptsächlich transsudative Entstehung der hellen Cylinder annehmen, indes sind schon hier Veränderungen der Epithelien nachweisbar.

In welcher Weise auch letztere, abgesehen von der etwaigen anatomisch nicht nachweisbaren Erzeugung eines Gerinnungsfermentes, an dem Aufbau von Cylindern theilnehmen können, lehrt erst die Untersuchung späterer Stadien, insbesondere bei Anwendung der *Flemming*'schen Flüssigkeit.

Serie B.

Tödtete ich ein Thier 24—48 Stunden nach erfolgter Veneneinengung, so fand ich in der Mehrzahl der Fälle folgendes Bild. Die Niere ist stark vergrössert, nach einer aus 11 Fällen berechneten Mittelzahl ist das Gewichtsverhältniss der kranken Niere zur gesunden etwa 9 zu 4, das die Niere umgebende Bindegewebe hochgradig ödematös und von Hämorrhagien durchsetzt. Auch das den Ureter umgebende Bindegewebe ist ödematös und stellenweise hämorrhagisch. Die Nierenkapsel ist leicht ablösbar, unter derselben finden sich zahlreiche Hämorrhagien. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Niere ausserordentlich blutreich und in der Mehrzahl der Fälle erscheint nach dem Abwaschen des reichlich von der Schnittfläche abfliessenden Blutes eine deutliche Abgrenzung der Schnittfläche in gesonderte Schichten. Man kann deren gewöhnlich fünf zählen, wovon drei der Rinde angehören. Ganz nach aussen eine etwa 2.5 Mm. breite gleichmässig kirschrothe mit einzelnen eingesprengten blassen Punkten, dann eine etwa 0.5 Mm. breite ganz blasse von erweiterten Gefässen durchzogen, hierauf eine 1.5 Mm. breite hellrothe, an welche anschliessend sich eine Region gleichmässiger Cyanose bis zur Papille erstreckt, innerhalb welcher sich die sogenannte Grenzschicht wieder durch eine hellere Farbennuance charakterisirt. In einer kleineren Zahl von Fällen war diese Schichtenzeichnung nicht nachzuweisen, jedoch markirte sich auch hier die Grenz- und Pyramidenschicht in der das Bild einer intensiven venösen Hyperämie darbietenden Schnittfläche, durch tiefere gleichmässige Cyanose. Stark erweiterte Gefässtämme verlaufen, bei geringeren Graden der Stauung auf dem helleren Grunde gut sichtbar, die einzelnen Pyramiden deutlich sondernd von der unteren Grenze der Rinde nach der Papille (s. Fig. 1, wo auch die Schichtenzeichnung angedeutet ist). In einer geringeren Zahl von Fällen endlich finden sich makroskopisch viel unbedeutendere Veränderungen; geringes Oedem, verschiedene Grade einer mässigen venösen Hyperämie, ist alles was nachzuweisen ist, ja in einzelnen Fällen ist die Niere wohl etwas vergrössert aber auf dem Durchschnitt blässer als die normale Niere.

Bevor ich zu der Darstellung des mikroskopischen Befundes in den Nieren dieses Stadiums schreite, muss ich mit wenigen Worten der Differenz gedenken, welche sich in den mitgetheilten Versuchen bei der Vergleichung der durch die Veneneinschnürung gesetzten Folgeerscheinungen in den einzelnen Fällen ergibt. Es ist insbesondere ein Umstand der hier in Betracht zu ziehen ist. Schon *Weissgerber* und *Perls* haben bei einzelnen ihrer Versuche die Beobachtung gemacht, dass die Einengung durch Collateralen compensirt werden könne und es scheint in der That als ob die Möglichkeit die gesetzte Circulationsstörung zu compensiren bei den einzelnen Individuen innerhalb grosser Grenzen schwanke und bei manchem Thiere so bedeutend sei, dass die Versuchsbedingungen dadurch wesentlich modificirt werden können. So habe ich z. B. in Fällen von starker Phlebostenose, in welcher sich wohl Oedem und Cyanose aber keine deutliche Schichtenzeichnung auf dem Durchschnitt und bei der mikroskopischen Untersuchung keine Hämorrhagien nachweisen liessen, bereits starke Entwicklung von Collateralästen am zweiten Tage gesehen, welchem Umstande wohl in diesen Fällen die mildere Erscheinungsform der Stauung zugeschrieben werden kann. Besondere Beachtung verdient ein von der Nierenkapsel kommender parallel mit der Nierenvene verlaufender und zwischen ihr und der vena suprarenalis in die untere Hohlvene einmündender Zweig, da ich denselben einmal bei der Operation so stark entwickelt fand, dass er der Nierenvene selbst an Umfang nicht viel nachstand und mit in die Ligatur gefasst werden musste.

Untersucht man nun feine Schnitte, die einer Niere entnommen sind, an welcher 24—48 Stunden vorher eine starke Veneneinengung ausgeführt wurde und welche makroskopisch die erwähnten hochgradigen Stauungserscheinungen zeigt, so sind die von Seiten des Gefässystems in Erscheinung tretenden Veränderungen am meisten augenfällig. Ueber die ganze Niere verbreitet findet man strotzende Erfüllung der Capillaren mit Blut, sowie enorme Ausdehnung der venulae rectae und ihrer Aeste. Diese Ueberfüllung des Gefässystems ist, wie schon das makroskopische Bild verräth, am stärksten in der Marksubstanz, wo oft die geraden Harnkanälchen von den erweiterten Blutgefässen comprimirt erscheinen, und manifestirt sich durch zahlreiche innerhalb der Glomeruluskapseln und in dem Lumen der Harnkanälchen sowie im interstitiellen Gewebe nachweisbare Hämorrhaghien. Letztere sind auch bei geringergeradigen Stauungen in der Papille haufig (s. Fig. 2). Die Hämorrhagien in den Harnkanälchen finden sich am häufigsten innerhalb der Sammelröhren und in den gewundenen Harnkanälchen der schon S. 149 erwähnten äussersten

Rindenschicht. Die Glomeruli der letzteren sind oft vollständig comprimirt von reichlichem in die Glomeruluskapsel erfolgtem hämorrhagischem Transsudat. Die Schicksale der in das Lumen der Harnkanälchen ergossenen rothen Blutkörperchen sind nun verschieden. Dass ein Theil davon unverändert in den Harn geschwemmt wird, lehrt der Harnbefund; derselbe aber weist durch das häufig zu beobachtende Vorkommen von Blutkörperchenconglomeraten darauf hin, dass auch hier die rothen Blutkörperchen im hohen Grade die Neigung besitzen, zu conglutiniren und sich zu zusammenhängenden Massen zu verbinden. Entsprechende Befunde ergibt die Untersuchung ausgesprochener Fälle von hämorraghischen Nieren. Während sich zahlreiche Harnkanälchen mit relativ wohlerhaltenen Blutkörperchen gefüllt zeigen (s. Fig. 3), finden sich in anderen zum Theil feinkörniger deutlich hämorrhagisch gefärbter Detritus, zum Theil grössere offenbar durch Verschmelzung von Blutkörperchen oder Blutkörperchen-Fragmenten gebildete ebenfalls charakteristisch gefarbte Schollen. Solche Elemente sieht man in dem in Fig. 4 abgebildeten Harnkanälchen von den kleinsten Fragmenten bis zu grösseren Klümpchen, in besonders schöner Weise aber an den in Fig. 5 bei *a* abgebildeten in einer Sammelröhre liegenden scholligen Massen (wobei die in der Abbildung fehlende Hämoglobinfärbung hinzuzudenken ist). Aber man kann an vielen Präparaten auch die Verschmelzung solcher Blutkörperchentrümmer zu cylindrischen Massen nachweisen. So zeigt Fig. 6 einen Schrägschnitt eines gewundenen Harnkanälchens, in welchem ein Cylinder liegt, welcher aus einer grobkornigen, sich mit Karmin tingirenden Masse besteht, welche nach beiden Enden (bei *a* und *b*) hin keine Karmintinction zeigt und an diesen Stellen einen deutlichen Uebergang zu hämoglobinfarbigem Detritus und frei liegenden Blutkörperchentrümmern erkennen lässt. Es kommt bei der Untersuchung der Entstehung der Blutcylinder der Umstand wesentlich zu Gute, dass die hämoglobinfarbigen Massen die Karminfärbung nicht annehmen und sich von nicht hämoglobinhaltigen dadurch gut abgrenzen lassen. Man kann sich auf diese Weise leicht überzeugen, dass in stark hämorrhagischen Nieren die Mehrzahl der breiten glänzenden Cylinder, welche sich in grossen Mengen in den Canälchen der Grenzschicht und den Sammelröhren vorfinden, fast ausschliesslich aus solchem Blutkörperchendetritus entsteht, ohne dass es gelingt, die Theilnahme eines anderen Elementes an denselben nachzuweisen, ein Vorgang, den schon *Langhans* bei hämorrhagischen Nephriten des Menschen [1])

1) *Virchow's* Archiv. Bd. 76. S. 110.

und *Litten* flüchtig nach der totalen Unterbindung der Nierenvene beschrieben hat. [1])

Indessen ergibt eine genaue Durchsicht der Präparate, dass neben solchen vorwiegend aus rothen Blutkörperchen und ihren Trümmern gebildeten Cylindern, zahlreiche andere vorkommen, an deren Constituirung die Blutkörperchen einen geringen, andere an denen sie gar keinen nachweisbaren Antheil nehmen, und ich will, ehe ich weiter gehe, diese anderweitige Genese der Cylinder einer näheren Betrachtung unterziehen.

Ausser den hellen schwach lichtbrechenden theils homogenen, theils feinkörnigen, sich mit Carmin schwach färbenden Cylindern, die ich schon bei Gelegenheit des ersten Stadium der Stauungsniere beschrieben habe, und die sich in diesem Stadium besonders zahlreich in der Papille finden, und den beschriebenen Blutcylindern, sieht man in den Harnkanälchen der Rinde sowohl, als des Markes homogene, dunklere, glänzende Cylinder in grosser Zahl, welche sich von den oben erwähnten scharf unterscheiden. Abgesehen von den in einzelnen Fällen der hämorrhagischen Niere, die Sammelröhren füllenden durch ein grobes netzförmiges Gefüge sich als Fibringerinsel charakterisirenden Massen, die sich zuweilen auch im Harn der Versuchsthiere finden, sieht man stark lichtbrechende, theils ganz homogene, theils fein- bis grobkörnige, glänzende, am ungefärbten Präparat schwach gelbliche, an Carminpräparaten intensiv roth gefarbte cylindrische Massen, bei deren Anblick man nicht umhin kann, an eine Abstammung aus transsudirten Blutbestandtheilen zu denken. Sie finden sich sowohl in Harnkanälchen mit intactem, als solchen mit theilweise verloren gegangenem, sowie ganz verschwundenem Epithel (s. Figur 7—10) Bei erhaltenem Epithel sind dieselben meist vollständig homogen und liegen den Vorsprüngen und Einkerbungen des Epithels, wenn ein Reagens angewendet wurde, in welchem, wie bei der erwähnten *Flemming*'schen Mischung keine Schrumpfung erfolgt, auf das genaueste an. Fand ein Reagens Verwendung, in welchem wie z. B. bei Alkoholhärtung Schrumpfung stattfindet, oder hat man Gelegenheit einen solchen Cylinder, welcher von seiner ursprünglichen Bildungsstätte in ein weiteres Harncanälchen herabgeschwemmt wurde, frei liegend zu beobachten (siehe Fig. 5) oder betrachtet man solche Cylinder enthaltende Canälchen auf dem Längsschnitt (siehe Fig. 7—8), so ergiebt sich durch dieses Verhalten zu dem Epithel ein eigenthümlich gekerbtes und gerieftes, an eine cannellirte Säule erinnerndes Aussehen derselben.

---

1) Zeitschrift f. klin. Medicin I. S 134

Da sich in den Nieren, welche solche Cylinder enthalten, hie und da sowohl um die Glomeruli herum als auch in den Gewebsinterstitien (s. Fig. 9 bei a) homogene Massen finden, welche insbesondere bei der Chrom-Osmiumhärtung grosse Aehnlichkeit mit der Masse der eben beschriebenen Cylinder zeigen, so könnte leicht der Verdacht entstehen, als handelte es sich in diesem Falle um eine durch das Reagens in den betreffenden Harncanälchen erzeugte Fällung. Spricht auch schon gegen diese Annahme der bei Alkoholhärtung häufige in Fig. 5 abgebildete Befund eines solchen frei in einer Sammelröhre liegenden gerieften Cylinders, so dürfte es doch nicht uninteressant sein, zweier Fälle zu erwähnen, wo es mir gelang solche Cylinder in grosser Menge im menschlichen Harn nachzuweisen. Dieselben betreffen zwei Fälle von Cholera nostras, welche ich im Sommer 1884 Gelegenheit hatte, auf der dritten medicinischen Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses zu beobachten.[1])

Ich verweise diesbezüglich auf die Abbildungen Fig. 13—14 besonders auf die letztere und werde noch Gelegenheit nehmen, auf die weiteren Eigenthümlichkeiten dieser Cylinder zurückzukommen. Es sind also die beschriebenen Cylinder gewiss in der

---

1) Beide Fälle kamen Mitte August 1884 zur Beobachtung. Sie betrafen junge robuste, vollständig gesunde Individuen, welche nach einem Diätfehler (der eine nach Genuss von schlechter Wurst, der andere von saueren Gurken und Obst) erkrankten. Unter plötzlich einsetzendem Krankheitsgefühl erfolgten 10—12 copiöse wässerige Stühle und reichliches wässeriges Erbrechen. Beide Kranke wurden in tiefem Collaps, welcher die Anwendung energischer Reizmittel nöthig machte, ins Krankenhaus gebracht, woselbst noch einigemal diarrhoischer Stuhl und wässeriges Erbrechen erfolgte.

In dem reichlichen Sediment des nach dem Anfall in spärlicher Menge gelassenen eiweissreichen Harnes fanden sich geradezu enorme Mengen von Cylindern, von denen viele die oben beschriebene Beschaffenheit zeigten. Viele derselben waren ungewöhnlich lang und dünn und stammten zweifellos aus den *Henle*'schen Schleifen. Ein grosser Theil derselben war wachsartig glänzend, ein Befund, der im Anschlusse an den von *Knoll* gelieferten Nachweis solcher Cylinder im Sediment ganz frischer Nephriten (l. c. S. 299), der Angabe *Bartels* gegenüber, dass solche Cylinder nur bei alten Fällen von Nierenerkrankungen vorkommen, bemerkenswerth ist. Ausserdem fanden sich noch breite dunkle, grob granulirte Cylinder, an denen sich vielfach das merkwürdige Verhalten beobachten liess, dass ein Theil desselben Cylinders dunkel granulirt, der andere hell, schwach lichtbrechend und fein gestreift war. Da sich am nächsten Tage in dem reichlichen eiweissfreien Harn sehr viele vollkommen helle, schwach lichtbrechende Cylinder von derselben Form und Grösse wie am Vortage fanden, so ist dieser Befund für die Untersuchung der genetischen Beziehungen der verschiedenen Cylinderformen zu einander nicht ohne Bedeutung. Beide Kranke waren nach zwei Tagen vollkommen hergestellt.

Niere präformirt vorhanden. Neben solchen ganz homogenen Cylindern findet man u. z. vorzugsweise in Harncanälchen die ihres Epithels beraubt sind, Cylinder, an denen homogene mit fein- und grobkörnigen Partien abwechseln, bei welchen sich aber besonders bei Chrom-Osmiumhärtung eine homogene mit der Tunica propria durch Brücken zusammenhängende Randzone beobachten lasst, so dass man den Eindruck einer von der Tunica propria her erfolgenden Transsudation einer erstarrungsfähigen Flüssigkeit bekommt.

In überzeugender Weise aber zeigen dies Präparate, in denen es gelingt, den Erguss einer solchen Masse zwischen Epithel und Tunica propria nachzuweisen (Fig. 21), ein Befund, der mich zu der Besprechung eines dritten sich an der Cylinderbildung betheiligenden Factors veranlasst.

Schon oben habe ich Gelegenheit genommen den Befunden von *Weissgerber* und *Perls*, sowie *Posner* und *Voerhoeve* gegenüber hervorzuheben, dass ich schon bei den ersten Graden der künstlichen venösen Stauung, Quellung und beginnenden feinkörnigen Zerfall des Epithels einzelner Rindencanälchen constatiren konnte. Bei späteren Stadien nun sah ich in jedem Falle eine mehr weniger ausgesprochene Betheiligung des Epithels an der Cylinderbildung. Ueberblickt man grosse feine Mikrotomschnitte einer Niere 24—48 Stunden nach Ausführung der künstlichen Phlebostenose nach Härtung in Alkohol oder Chrom-Osmiumsäure, so überzeugt man sich in der That, dass ein grosser Theil des Epithels erhalten ist. Aber abgesehen von der ebenso leicht zu constatirenden Thatsache, dass ein anderer Theil desselben bedeutende Läsionen erlitten hat, zeigt auch der Vergleich, der in der gleichen Weise gehärteten und untersuchten anderen Niere, dass auch das erhaltene Epithel der phlebostenotischen Niere nicht normal ist. Ein Vergleich unserer Fig. 15 mit den Fig. 9, 10, 16 und 20 wird dies deutlicher machen. Erstere zeigt eine Stelle aus der Rinde einer normalen in *Flemming*'scher Lösung gehärteten Niere. Das Epithel hat das bekannte etwas trübe Aussehen des normalen Rindenepithels und zeigt auf das Schönste die charakteristische Streifung (Stäbchenstructur) des Basaltheiles, zugleich ist die Sonderung in einen dunkleren Basaltheil und einen hellen Spitzentheil deutlich ausgesprochen.

Nicht so bei dem Epithel der phlebostenotischen Niere. In keinem der zahlreichen untersuchten Präparate war an den Epithelzellen die Stäbchenstructur nachweisbar, der Zellkörper war gleichmassig hell oder feinkörnig, enthielt jedoch in allen Canälchen, in denen nicht bereits anderweitige Veränderungen eingetreten waren, deutliche gut abgegrenzte mit den gewöhnlichen Kernfärbemitteln

(Gentianaviolett, Safranin, Solidgrün) gut tingirbare Kerne (Fig. 16 u. a.). Ein anderer mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Epithelien zurückzuführender Befund aber fesselt in solchen Präparaten die Aufmerksamkeit. Im Lumen der Harncanälchen sowohl der Rinde als des Marks finden sich zahlreiche helle scharfbegrenzte tropfenförmige Gebide (Fig. 2—16), wie sie schon früher von verschiedenen Beobachtern beschrieben worden und von vielen auch mit der Bildung von Cylindern in Beziehung gebracht worden sind (*A. Key*, *Oertel*, *Rovida*, *Cornil*, *Strauss* & *Germont*.)

Ueber die Abstammung dieser tropfenförmigen Gebilde kommt man auch bei der Untersuchung der phlebostenotischen Niere zu der Anschauung, dass dieselben aus den Nierenepithelien austreten, wenigstens lassen sich Bilder wie Fig. 2 und 16, wo die fraglichen Gebilde mit ihrer unteren Fläche den Epithelzellen fest anzuhaften und geradezu aus denselben hervorzuquellen scheinen, nicht gut anderes deuten.

Bevor ich auf die Beantwortung der Frage komme, inwiefern diese Gebilde an der Formation von Cylindern sich betheiligen, muss ich noch auf die in neuerer Zeit von *Hortoles* den Beobachtungen *Cornil's* gegenüber gemachte Behauptung Rücksicht nehmen, es handle sich bei dem Auftreten dieser hellen Tropfen um ein durch Einwirkung der Osmiumsäure auf die Epithelzellen hervorgerufenes Kunstproduct.[1]) Wenn ich nun auch zugeben muss, dass ich die erwähnten Gebilde am häufigsten in Nieren fand, die in *Flemming*-scher Flüssigkeit gehärtet waren, während ich bei der zuerst von mir angewendeten Alkoholhärtung nichts davon nachweisen konnte, so ist es mir späterhin bei Anwendung einer vorsichtigeren Alkoholhärtung (die oben erwähnte successive Anwendung von 50%, 82% und 96% Alkohol) gelungen, dieselben in grosser Menge zu finden, ein Umstand, der dafür spricht, dass die beschriebenen Gebilde in der That keine Kunstproducte sind, sondern nur bei den gewöhnlich angewendeten Härtungsmethoden zerstört werden, während die Behandlung mitOsmiumsäure oder Osmiumsäure enthaltenden Gemengen dieselben zu conserviren im Stande ist. Hingegen ist es mir bis jetzt niemals gelungen das Vorkommen dieser Tropfen in normalen Nieren, wie dies von verschiedenen Forschern geschehen ist, zu constatiren, obgleich ich wiederholt dahin gerichtete Untersuchungen angestellt habe. Was die Beziehungen dieser Tropfen zur Cylinderbildung betrifft, so konnte ich eine Entstehung von Cylindern, in der Weise,

---

1) citirt bei *J. Eliaschoff*: Ueber die Wirkung des Cantharidins auf die Niere. *Virchow's* Archiv. Bd. 94. S. 331.

wie dies erst neuerdings von *Strauss & Germont* nach der Ureterunterbindung beschrieben worden ist,[1]) dass durch einfache Verschmelzung dieser Tropfen Cylinder entstehen, nicht constatiren, womit ich selbstverständlich die Möglichkeit eines solchen Vorganges nicht in Abrede gestellt haben will. Hingegen finden sich solche helle Tropfen oft in grosser Anzahl in den früher beschriebenen homogenen Cylindern eingeschlossen, wie z. B. Fig. 10 u. 11 zeigen, wobei sich dieselben bei Pikrokarmintinction scharf differenziren, indem sich bei Anwendung des letzteren Reagens die homogene Cylindermasse intensiv roth färbt, während die beschriebenen Gebilde, wie dieses schon *Weissgerber* und *Perls* hervorhoben, vollständig farblos bleiben. Bilder, wie Fig. 2 u. 16, wo die fraglichen Gebilde frei im Lumen der Harncanälchen liegen, beweisen ihre selbständige Existenz und machen es wahrscheinlich, dass es sich in obigem Falle nicht etwa um blosse Vacuolenbildung in der Cylindermasse handelt, ebenso zeigt, wie schon erwähnt, der Nachweis derselben in der Alkoholniere, dass man es auch hier nicht blos mit durch Osmiumhärtung erzeugten Artefacten zu thun hat, eine Annahme, gegen welche übrigens von vornherein die Befunde von *Knoll*, welcher das Hervorquellen ähnlicher Gebilde aus Leukokyten im frisch gelassenen Harn von Nephritikern nachweisen konnte, sowie eine grosse Zahl von Einzelbeobachtungen verschiedener Forscher über das Vorkommen solcher „Plasmakugeln" unter den mannigfachsten Bedingungen [2]) verwerthet werden konnten.

Aber die Phlebostenose und ihre Folgen führen zu noch schwereren Störungen des Epithels. An den früher erwähnten gerieften Cylindern sieht man häufig in einzelnen Vertiefungen Epithelzellen aufsitzen, welche zum Theil noch tingirbare Kerne enthalten, zum Theil kernlos sind, und so eine zweite Art von hellen bläschenförmigen Gebilden darstellen, die auf oder in Cylindern vorkommen können, sich indess von den früher beschriebenen durch ihre unregelmässige Gestalt, sowie das Vorkommen von tingirbaren Kernresten auszeichnen. (Fig. 8 und 11.)

Betrachtet man Querschnitte von Harncanälchen aus Nieren, in welchen sich solche Veränderungen finden, so sieht man nebeneinander die mannigfaltigsten Bilder von Betheiligung des Epithels. So sieht man in Fig. 10 in den Harncanälchen bei *a* und *b* einen bis auf die schon früher erwähnten Veränderungen vollständig normalen Epithelkranz, nur je eine Epithelzelle in beiden Harnca-

1) Archives de Physiol. 1881.

2) S. die Zusammenstellung in *Recklingshausen*: Handb. d. allgem. Pathol. des Kreislaufes und der Ernährung. S. 408—418.

nälchen zeigt keinen Kern; in anderen Canälchen desselben Präparates ist das Lumen von homogener Cylindermasse erfüllt, welche nach einer Seite hin, den Epithelkranz comprimirt, so dass in dem unten befindlichen Harncanälchen (bei *c*) sich der Epithelkranz zu einem hellen homogenen Ring umgewandelt hat, in welchem jede Zellsonderung verschwunden ist und in dem sich nur vereinzelte Kerne nachweisen lassen. In noch ausgesprochenerem Grade sieht man diese Veränderungen in dem weiter links gelegenen Harncanälchen (bei *d*). Bei noch weiter vorgeschrittenen Graden einer solchen Compression findet sich das ganze Lumen von homogener Masse erfüllt, an der Wand des Harncanälchens gar keine (bei *e*) oder nur vereinzelte Epithelzellen (bei *f*), hingegen in der homogenen Masse eingeschlossen theils Epithelzellen und deren Reste (bei *g*), theils endlich freiliegende und meist gut tingirbare Kerne (bei *h*) (s. auch Fig. 11). Erwähnt sei noch, dass man in den Epithelzellen solcher Harncanälchen häufig Kerne beobachtet, welche das von *Löwit*[1]) bei Leukokyten als degenerative Kerntheilung beschriebene Verhalten zeigen (s. Fig. 11 bei *a*). Aber noch in anderer Weise findet die Betheiligung der Epithelzellen an dem Aufbau der Cylinder statt. In Nieren, an welchen der oben erwähnte und in Fig. 22 abgebildete Befund eines zwischen Epithel und Tunica propria erfolgenden Transsudates nachweisbar ist, finden sich sehr häufig Cylinder, welche eine deutliche Zusammensetzung aus zweierlei Substanzen erkennen lassen. Das gewöhnlichste Bild ist das in Fig. 17 gegebene einer centralgelegenen körnigen, einer peripher-gelegenen homogenen Masse, welcher letzteren, wenn der Cylinder, wie der in Fig. 17 abgebildete, in einer Sammelröhre liegt, noch Epithelzellen aus höheren Nierenregionen anhängen können. In solchen Nieren nun findet man zwischen dem in Fig. 21 und Fig. 17 abgebildeten Verhalten zahlreiche Uebergänge. Neben Bildern, in welchen das von der homogenen Masse eingeschlossene Epithel noch ein ganz normales Aussehen bietet, finden sich solche, wo dasselbe körnigen Zerfall zeigt, die Zellengrenzen aber noch erkennbar sind (Fig. 18) endlich solche, wo dies nicht mehr möglich ist (Fig. 19 oben) und in dem homogenen Cylinder eine körnige, keine Zellengrenzen mehr zeigende übrigens in mannigfacher Weise angeordnete Masse eingeschlossen erscheint. Neben solchen geschichteten Cylindern, deren Kern in zweifelloser Weise auf den Zerfall von Epithel zurückgeführt werden kann, gibt es aber auch solche, in denen

1) Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Band 88. Octoberheft 1883. S. 16.

wenigstens die Mitbetheiligung anderer Elemente an dem Aufbau des Cylinderkerns ersichtlich ist

In den homogenen Cylindern, die früher beschrieben wurden, findet man ausser den bereits beschriebenen Einschlussmassen epithelialen Ursprungs oft reichliche Leukokyten eingeschlossen (Fig. 11), welchem Befunde entsprechend man oft geschichtete Cylinder findet, in deren dunklerem, körnigem centralen Antheil sich viele weisse Blutkörperchen enthalten finden. Bei allen diesen geschichteten Cylindern ist ein verschiedenes Verhalten der körnigen und homogenen Massen den Anilinfarben gegenüber erwähnenswerth. Letztere geben bei Alkoholbehandlung den Farbstoff vollständig ab, erstere behalten eine schwache Färbung bei.

Was das Vorkommen der Leukokyten anbelangt, so ist dasselbe, wie schon von *Weissgerber* und *Perls* hervorgehoben wurde, nicht constant aber doch sehr häufig. Am häufigsten fand ich dieselben, bei allen einigermassen stärkeren Graden von Phlebostenose im Lumen der gewundenen und geraden Harncanälchen, niemals jedoch im Inneren der Glomeruluskapsel, selbst in Fällen wo in der letzteren reichliches Transsudat nachweisbar war, welches den Glomerulus comprimirte. Die Kerne der im Inneren von Cylindermassen eingeschlossenen Leukokyten zeigen sämmtlich das Bild der „degenerativen Kerntheilung" während frei im Lumen der Harnkanälchen liegende die normale Kernformation erkennen lassen. (Fig. 16 oben.)

Dass an dem Aufbau geschichteter Cylinder auch rothe Blutkörperchen theilnehmen können, die sich in einem Harncanälchen befinden, zwischen dessen Epithel und Tunica propria, Transsudation erfolgt ist, lehrt das häufige Vorkommen geschichteter Cylinder, deren Kern Hämoglobinfärbung zeigt in stark hämorrhagischen Nieren, was, um zu dem Ausgangspunkt unserer Untersuchung, den Blutcylindern zurückzukehren, einer der Fälle ist, in denen es gelingt, Theilnahme eines anderen Elements, des Transsudats, an dem Aufbau eines hauptsächlich durch Zerfall und Verschmelzung von rothen Blutkörperchen gebildeten Cylinders nachzuweisen. In ähnlicher Weise gelingt es oft an einem Theile der in hämorrhagischen Nieren befindlichen hämoglobinfarbigen Cylinder Mitbetheiligung von Epithelzellen zu erkennen. Nochmals hervorzuheben ist die schon früher erwähnte Eigenthümlichkeit der Blutcylinder, dass ein Theil derselben oft keine Hämoglobinfärbung zeigt, hingegen sich stark mit Karmin färbt. So zeigt der in Fig. 5 abgebildete geriefte Cylinder in seiner unteren dunkleren Partie Karmintinction, in seiner oberen Hämoglobinfarbung. Der oberen

Partie anliegend gewahrt man noch zum Theil normales Epithel, zum Theil körnigen Detritus. Ob diese Carmintinction annehmenden Partien secundär veränderte Blutcylinder sind, ob es Theile sind, an deren Aufbau das Transsudat wesentlichen Antheil nimmt, ist im Einzelfalle schwer zu entscheiden, beide Möglichkeiten sind jedoch zuzugeben. Ebenso besteht die Möglichkeit, dass Cylinder verschiedenen Ursprungs, in deren Nähe Hämorrhagien erfolgen, von gelöstem Blutfarbstoff Hämoglobintinction annehmen; indessen findet man oft Cylinder und Blutkörperchendetritus neben einanderliegend, ohne dass die ersteren eine charakteristische Färbung zeigen.

Können geschichtete Cylinder der oben beschriebenen Art zu vollständig homogenen Cylindern werden? Zur Beantwortung dieser Frage habe ich bei der Untersuchung der phlebostenotischen Niere keinen sicheren Anhaltspunkt gewonnen, da aber die Untersuchung des Harnsedimentes bei Cholera nostras ein zur Lösung dieses Problemes nicht zu unterschätzendes Beobachtungsmateriale liefert, so will ich nochmals darauf zurückkommen.

In dem grossen Formreichthum nämlich, den das Harnsediment bei den von mir untersuchten Fällen dieser Krankheit darbot, fiel neben den gewöhnlichen homogenen und granulirten, sowie den vorhin beschriebenen gerieften Cylindern, eine sehr häufig vorkommende Form von geschichteten Cylindern auf, wie Fig. 12 einen abbildet.

Der Cylinderkern wird von einem gelblichen glänzenden homogenen Cylinder gebildet, der mehr weniger deutlich die beschriebenen Riefen und Einkerbungen zeigt, und dem ein etwas trüber körniger Mantel anliegt, an welchem sich noch die Sonderung in Zellen, durch die den Einkerbungen des Cylinderkernes sich genau anschmiegenden Vorsprünge des Cylindermantels charakterisirt. Kerne sind in diesem Mantel nicht nachweisbar, es handelt sich also wahrscheinlich um echte Coagulationsnekrose im Sinne *Weigerts*. Im Cylinderkern eingeschlossen erscheinen oft zahlreiche helle Bläschen, in denen ich niemals Kerne oder Kernreste nachweisen konnte (Fig. 12) es daher dahingestellt lassen muss, ob dieselben als Zellreste oder Zellproducte oder als einfache Vacuolen aufgefasst werden sollen. Ein Theil des Cylinders entbehrt gewöhnlich des Mantels, derselbe zeigt dann meistens spiralige Aufrollung, ein Verhalten, das auch in der phlebostenotischen Niere an in dilatirten Harncanälchen freiliegenden Transsudatcylindern beobachtet werden kann. Neben diesen Cylindern findet sich nun eine ebenso grosse Zahl anderer, welche beim ersten Anblick ihren genetischen Zusammenhang mit den ersteren vermuthen lassen. Es sind ebenfalls

breite, schwach gelblich gefärbte, glänzende, *vollständig homogene* Cylinder, die an ihrem einen Ende sich plötzlich stark verjüngen und in ein schmäleres Ende übergehen, das in seinem Aussehen und seinen sonstigen Eigenschaften mit dem Cylinderkern der erstewähnten Cylinder vollstandig übereinstimmt, die charakteristischen Riefen und Kerben zeigt und sich auch meist spiralig aufrollt (Fig. 13.). Uebergänge zwischen diesen beiden Formen sind nun allerdings nicht häufig, indess ist es mir doch gelungen Mittelglieder zwischen beiden zu finden und gebe ich einen solchen Cylinder in Fig. 14 in Abbildung. Während der untere Theil desselben einen breiten feinkörnigen, nichtgeschichteten, der obere Theil hingegen einen schmalen glänzenden geriefton Cylinder darstellt, sieht man am oberen Theil des breiten Abschnittes noch deutlich die Sonderung in Mantel und Kern, am ersteren die Sonderung in Zellen angedeutet, ebenso ist auch die beginnende Verschmelzung an diesem Theil des Cylinders noch kenntlich. Ist auf diese Weise das Entstehen von gänzlich homogenen Cylindern aus einfachen Transsudatcylindern und dem dieselben umschliessenden nekrotischen Epithelmantel wahrscheinlich, so ist es wohl erlaubt der Vermuthung Raum zu geben, dass auch an den in der Kaninchenniere experimentell erzeugten Cylindern ähnliche Vorgänge möglich sind; directe Anhaltspunkte habe ich jedoch für diese Anschauung, wie gesagt, nicht gewonnen. Indess findet man in der phlebostenotischen Niere, nach mehrtägigem Bestand der Stauung namentlich die Sammelröhren durch meist homogene, glänzende Cylinder verstopft. Untersucht man nun in frühen Stadien der Stauung die Papillargegend auf dem Querschnitt so sieht man die Sammelröhren mit einem Gemisch der heterogensten Elemente gefüllt und dadurch ausgedehnt, homogene Massen wahrscheinlich transsudativen Ursprungs mit verschiedenartigen Einschlüssen, rothe und weisse Blutkörperchen, körnige Detritusmassen und Plasmakugeln, sowie desquamirte Epithelien bilden den Inhalt der stark erweiterten Sammelröhren (Fig 2). Im Anschlusse an die mitgetheilten Beobachtungen ist die Möglichkeit einer unter stärkerem Druck erfolgenden Homogenisirung dieser differenten Massen nicht von der Hand zu weisen.

Bevor ich weiter gehe, möchte ich noch die von *Rindfleisch* besprochene Möglichkeit der Entstehung von hellen Cylindern aus rothen Blutkörperchen nach Auslaugung des Farbstoffs durch Verschmelzung der Stromata einiger Aufmerksamkeit würdigen. Es ist mir bis jetzt nicht gelungen für einen solchen Vorgang in der Niere beweisende Bilder zu finden. Im Gegentheile habe ich in hämor-

rhagischen Nieren oft Harncanälchen besonders der Rinde vollgestopft mit ausgelaugten Blutkörperchen gefunden, deren Contouren aber ganz scharf begrenzt erschienen, und welche keine Spur von Verschmelzung zeigten. Aehnlich war der Befund in der Niere eines jungen Mädchens, welches wahrscheinlich nach einer Diphtherie des Rachens an einer hämorrhagischen Nephritis erkrankte und nach fünf Tagen auf der zweiten medicinischen Klinik an Lungenödem starb. Auch hier fanden sich die Rindencanälchen vollgestopft mit ausgelaugten rothen Blutkörperchen ohne ein Anzeichen beginnender Verschmelzung derselben.

Ich habe noch mit wenigen Worten auf die Frage einzugehen, in welcher Weise sich die verschiedenen Nierenregionen zur Cylinderbildung verhalten. Gibt es Prädilectionsstellen für dieselbe oder verhalten sich sämmtliche Nierenregionen in dieser Beziehung gleich? Bei oberflächlicher Betrachtung grosser Nierenschnitte hat man bei mässigen Graden der Stauung allerdings den Eindruck, als wären es nur die Sammelröhren und Tubuli recti der Papille, in welchen die Cylinderbildung erfolgt, da man dieselben zuerst mit cylindrischen Massen verstopft findet, und da auch das Bild der Circulationsstörung in der Papille zuerst den höchsten Grad erreicht. Indess darf nicht vergessen werden, dass auch die Behinderung des Harnabflusses bei der künstlichen Phlebostenose durch Compression der Sammelröhren durch die stark dilatirten Venulae rectae (*Ludwig*) eine bedeutende ist, und dass Cylinder, welche in höheren Partien der Rinde gebildet und herabgeschwemmt wurden, hier leicht in Stagnation gerathen können. In der That kann man sich bei Durchmusterung zahlreicher Schnitte von phlebostenotischen Nieren aus frühen Stadien überzeugen, dass die Bildung von Transsudatcylindern gleichmässig in allen Theilen der Niere stattfinden kann, wobei es unbestimmt bleiben muss, ob das Transsudat zwischen den erhaltenen Zellen hindurch erfolgt oder ob es vom Glomerulus herabfliessend innerhalb der Harncanälchen erstarrt. Hingegen glaube ich die geraden Harncanälchen und Sammelröhren als Hauptort für die Bildung der Blutcylinder bezeichnen zu können, denn hier ist es hauptsächlich, wo die scholligen und körnigen Zerfallsproducte der Blutkörperchen sich ansammeln, stagniren und mit einander verschmelzen. In analoger Weise nur in viel geringerem Masse findet dies an der äussersten schmalen Rindenzone statt, welche, wie ich schon früher erwähnte, auch im zeitlichen Auftreten der Circulationsstörung sich der Papillargegend analog verhält.

Serie C.

Bevor ich zu der Darstellung der an den Nieren dieser Serie, welche die vom fünften Tag ab getödteten Thiere umfasst, gemachten Wahrnehmungen schreite, muss ich, indem ich auf die am Anfange meiner Auseinandersetzungen erwähnten individuellen Differenzen des venösen Collateralkreislaufes verweise, hervorheben, dass es selbstverständlich nicht möglich ist von dem Aussehen der phlebostenotischen Niere im Allgemeinen an einem bestimmten Tage nach der Veneneinengung zu sprechen, da bei mehreren gleichzeitig und in derselben Weise operirten Thieren die Folgeerscheinungen schon am ersten Tage verschieden sein können, bei dem einen Thiere starke Transsudation mit Desquamation, Abhebung des Epithels und starken Hämorrhagien, bei dem anderen einfache Transsudation mit geringer Betheiligung des Epithels und fehlenden Hämorrhagien.

Nach diesen verschiedenen Anfangsstadien kann man auch in den späteren Stadien verschiedene Bilder erwarten. Am wenigsten different ist das makroskopische Bild der phlebostenotischen Niere längere Zeit z. B. vom achten Tage nach der Operation. Während in den ersten Tagen noch Oedem des perirenalen und des um den Ureter gelegenen Bindegewebes, starke Cyanose, Hämorrhagien in die Nierenkapsel, bedeutende Volumsvergrösserung die hervorragendsten Momente des makroskopischen Bildes sind, treten dieselben vom fünften bis sechsten Tage ab in den Hintergrund. Das Gewicht der kranken Niere beträgt noch durchschnittlich sechs Gramm gegen vier Gramm der normalen Niere, das perirenale Oedem aber ist geschwunden. Auf dem Durchschnitt ist entweder noch deutliche aber gleichmässig Rinde und Mark betreffende Cyanose nachweisbar oder die Niere ist sogar blässer als die normale und zeigt dabei starke Durchfeuchtung. Das gewöhnlich das makroskopische Bild beherrschende Phänomen ist bei jedem Falle von stärkerer Phlebostenose, die Ausbildung eines Collateralkreislaufes, welche gewöhnlich vom sechsten Tage ab ausgeprägt ist. Die Art und Weise der Wiederherstellung der Circulation ist individuell verschieden, gewöhnlich geschieht dies auf zweierlei Wegen: durch die Kapselvenen und durch dem Stromgebiet der Vena spermatica interna angehörige Aeste. In Fig. 26 gebe ich ein Bild eines Collateralkreislaufes am achtzehnten Tage nach einer starken Veneneinengung. Ausser zwei mächtig erweiterten Kapselvenen, welche ihren Inhalt in die Nierenvene über der Ligaturstelle ergiessen, erscheint noch eine dritte am unteren Nierenende stärker entwickelt, welche sich in eine dem Ureter parallel verlaufende Vene fortsetzt, unten in eine stark dilatirte Vena lumbaris einmündet und so die Cava inferior

erreicht. In einem zweiten Falle geschah der Collateralkreislauf ausschliesslich auf dem Wege der stark erweiterten Vena spermatica interna, in einem dritten setzte sich eine erweiterte am oberen Nierenende austretende Kapselvene in eine längs der hinteren Bauchwand verlaufende Vene fort, welche dann nach innen umbiegend in die linke Vena femoralis einmündete. So wie innerhalb der ersten 24 Stunden nach bewirkter Phlebostenose der mikroskopische Befund wesentlich von dem vollkommeneren und rascheren Eintritt des Collateralkreislaufes beherrscht wird, in den Fällen wo bereits Andeutungen des letzteren vorhanden sind Hämorrhagie und Blutcylinderbildung, sowie Desquamation und Epithelzerfall zurück- und die einfache Transsudation in den Vordergrund tritt, so ist dies natürlich auch bei den späteren Stadien der Phlebostenose der Fall. Allgemein nachweisbar sind starke Erweiterung der Venenstämme der Rinde und Residuen älterer Hämorrhagien in der Kapsel. Die Glomeruli zeigen normales Gepräge. Die Epithelzellen der Harncanälchen zeigten in einer Reihe von Fällen, welche vom siebenten bis zum elften Tag nach geschehener Phlebostenose zur Untersuchung gelangten normales Verhalten, bei Härtung in *Flemming*'scher Lösung, im Rindenantheil schöne Stäbchenstructur. In einem neun Tage nach der Operation zur Untersuchung gelangten Falle fanden sich (bei Alkoholhärtung) in der Rinde umgeben von sonst normalem Epithel einzelne Harncanälchen, deren Epithel eigenthümlich verändert erschien (Fig. 22). Die Zellen derselben hatten im Vergleiche mit denen der normalen Niere ein gequollenes glasig durchsichtiges Aussehen, aber einen gut tingirbaren Kern und füllten das Lumen der Harncanälchen fast vollständig aus, ohne jedoch irgendwo etwa Bilder beginnender Verschmelzung zu zeigen. Von Cylindern war in dieser Niere nichts mehr nachzuweisen. In anderen Nieren fand ich am fünften und sechsten Tage nach der Veneneinengung noch homogene glänzende gelbliche Cylinder. Das Epithel war vollständig normal und zeigte schöne Stäbchenstructur, nur in den Sammelröhren, wo sich die Cylinder besonders häufig fanden, erschien dasselbe oft flachgedrückt. In den Rindencanälchen war zwischen dem Epithel und den Cylindern meist ein kleiner Zwischenraum nachweisbar, so dass dieselben frei im Lumen des Harncanalchens zu liegen schienen. Regelmässig jedoch waren an diesen freiliegenden Cylindern Einkerbungen bemerkbar, so dass man bei dem Anblick dieser Bilder anzunehmen geneigt ist, dass der Erguss der diese Cylinder bildenden Massen entweder bei gequollenem Epithel erfolgt und das letztere später erst sich zurückbildend dem Cylinder seine Eindrücke hinterlässt, oder dass die Cylinder eine Schrumpfung er-

fahren. Die früher (S. 149) über die Quellung des Epithels nach der Veneneinschnürung vor dem Eintritte stärkerer Transsudation mitgetheilten Befunde und Bilder scheinen für die erste Annahme zu sprechen.

Noch eines Befundes welchen ich in einer Niere am fünften Tage nach der Operation machte, ist hier zu gedenken. Ausser homogenen glänzenden Cylindern fanden sich nämlich in den Sammelröhren in grosser Zahl jene früher beschriebenen hellen „Plasmakugeln" angehäuft, in einzelnen derselben das Lumen vollständig verstopfend und das Harncanälchen dilatirend. Eine Verschmelzung derselben jedoch zu Cylindern konnte auch hier nicht nachgewiesen werden.

Gegenüber diesen, was das Epithel betrifft, vollständig normalen Befunden, konnte ich in anderen Nieren, an welchen ein wenig entwickelter Collateralkreislauf zu beobachten war, noch am achten und zehnten Tage das Vorhandensein von zahlreichen Cylindern nachweisen, welche in vollständig epithelfreien Harncanälchen gelegen waren, und die Theilnahme des Epithels an ihrem Aufbau vermuthen liessen. Um diese Zeit untersucht, zeigten sie in der Regel die von *Litten* für die bei temporärer Ischämie auftretenden durch Coagulationsnekrose des Epithels entstehenden Cylinder hervorgehobene Eigenthümlichkeit zu verkalken. Auf die Region der Niere, wo diese Verkalkung hauptsächlich auftritt, komme ich noch zurück.

Interstitielle Veränderungen habe ich in den Nieren dieser Serie ebensowenig nachweisen können, wie in denen der zweiten.

Die Beobachtung, dass sich in den ersten Tagen nach künstlich bewirkter Phlebostenose Epithelveränderungen nachweisen lassen, die spater wieder eine Rückbildung erfahren, legte den Gedanken nahe, sich durch Injection von indigschwefelsaurem Natron von der Functionsfähigkei der Epithelzellen an der phlebostenotischen Niere eine Vorstellung zu verschaffen. Ich habe deshalb Kaninchen am siebenten und achten Tag nach der Veneneinschnürung zwanzig Cubikcentimeter einer gesättigten Lösung von indigschwefelsaurem Natron in das Blut gespritzt und nach erfolgter Secretion von blauem Harn und Tödtung des Thieres die Niere von der Arterie mit absolutem Alkohol durchgesprizt, in derselben Flüssigkeit gehärtet und die gewonnenen Präparate in Chlorkaliumglycerin untersucht. In beiden Fällen waren die Nieren noch etwas voluminöser als die normalen und unterschieden sich durch ihre blassbläuliche Farbe auf dem Durchschnitt von den dunkelblaugefärbten normalen. In der Niere, welche acht Tage nach der Operation zur Untersuchung kam, und an

welcher kein entwickelter Collateralkreislauf wahrgenommen wurde, zeigten sich noch Epithelzerstörungen und verkalkte Cylinder. Auch in den Harncanälchen mit scheinbar normalem Epithelbelag war im Allgemeinen keine Secretion von indigschwefelsaurem Natron erfolgt, doch fanden sich unter diesen vollständig blassen Harncanälchen einzelne mit schön blaugefärbten Kernen der Epithelien, in deren Lumen auch Farbstoff ausgefallt erschien; ebenso erschienen in den Sammelröhren geringe Mengen des Pigments. In dem zweiten, sieben Tage nach der Operation untersuchten Fall war bereits ziemlich entwickelter Collateralkreislauf eingetreten. Schon makroskopisch markirte sich in diesem Falle eine schmale unter der Kapsel gelegene Rindenzone, welche sich von dem übrigen hellbläulichen Durchschnitt der Niere durch dunklere Färbung scharf abhob. Dem entsprechend fand sich mikroskopisch in der äussersten Rindenzone starke Secretion und in den Sammelröhren stellenweise reichliche Ansammlung von Pigment, die übrige Niere jedoch war bis auf wenige secernirende Inseln blass. Das Epithel zeigte überall das normale Aussehen einer in Alkohol gehärteten Niere, Cylinder waren keine nachweisbar.

Wenn auch eine so geringe Anzahl von Versuchen zur weitergehenden Schlüssen keine Berechtigung bietet, so scheint doch der letzte Befund dafür zu sprechen, dass die bei der künstlichen Phlebostenose nachweisbaren morphologischen Veränderungen des Epithels zurückgebildet sein können, ohne dass dasselbe seine volle Functionsfähigkeit wieder erlangt hat. Dass in beiden Fällen genügende Mengen von pigmenthaltigem Blut durch die Nieren circulirten zeigt das Auftreten der erwähnten secernirenden Inseln im nicht secernirenden Parenchym.

Totale Unterbindung der Nierenvene.

Die ziemlich bedeutenden Läsionen des Epithels, welche ich bei meinen Versuchen so oft beobachten konnte, sowie das häufige zur Bildung von Blutcylindern führende Auftreten von Hämorrhagien, ferner der gewöhnliche Befund von, aus den Epithelzellen hervorquellenden Plasmakugeln, Erscheinungen, welche von den früheren Experimentatoren über Phlebostenose nicht beobachtet wurden, machten es mir wahrscheinlich, dass ich in meinen Versuchen höhere Grade von Phlebostenose erzeugt hatte als meine Vorgänger. Wenn ich nun auch die genannten Erscheinungen an Nieren auffinden konnte, welche nicht den höchsten Grad der Stauung zeigten, wenn ich mich ferner auch in jedem Falle von der Durchgängigkeit der Nierenvene überzeugte, so schien es mir doch empfehlens-

werth den mitgetheilten Versuchen einige von totaler Unterbindung der Nierenvene folgen zu lassen, um zu sehen, ob die bei meinen Versuchen zur Beobachtung gelangten Läsionen nicht etwa identisch sind mit denen bei completer Unterbindung. Ich habe daher diesen Versuch sechsmal ausgeführt und von den Versuchsthieren eines achtzehn Stunden, zwei vierundzwanzig Stunden, je eines am fünften, sechsten und achten Tage nach der Unterbindung getödtet. Was die makroskopisch sichtbaren Veränderungen bei totaler Unterbindung der Nierenvene betrifft, so habe ich den Beschreibungen früherer Beobachter wenigstens betreffs der ersten Tage nach der Unterbindung nicht viel hinzuzufügen.

Mächtige Anschwellung der Niere mit intensiver Blutüberfüllung besonders des Marks, oft bei auffallender Blässe der Rinde sind die ersten ins Auge fallenden Symptome. Der Harn enthält viel Blut und Eiweiss, Cylinder habe ich nicht gefunden. Der mikroskopische Befund zeigt in den ersten 24 Stunden das bekannte Bild des hämorrhagischen Infarcts, doch waren die beiden frühzeitig untersuchten Fälle insofern von einander verschieden als in dem ersten ausgedehnte, über Mark und Rinde gleichmässig verbreitete, Lumen der Harncanälchen und interstitielles Gewebe betreffende Hämorrhagie mit überall nachweisbarem Fibrinnetz gefunden wurde, in dem zweiten Falle sich die Hämorrhagie auf das Mark und einzelne Rindenterritorien beschränkte und interstitielle Hämmorrhagien gänzlich fehlten. In der Rinde wechselten hämorrhagische Partien mit vollständig anämischen, in letzteren erschienen die Glomeruli vollständig blutleer, das Epithel der Harncanälchen morphologisch wohlerhalten, stellenweise in Desquamation begriffen. Ein dritter Fall von totaler Phlebostenose bot einen überraschenden Befund, nämlich den des weissen Infarcts. Die Niere erschien zum grössten Theil in eine auf dem Schnitte vollständig homogene, weisse trockene Masse verwandelt, nur einzelne Partien der Rinde insbesondere am Hilus zeigten das gewöhnliche Bild des hämorrhagischen Infarctes. Bei der mikroskopischen Untersuchung erschien das Epithel morphologisch wohl erhalten, die Kerne gut sichtbar, die Zellsubstanz feinkörnig getrübt. Bei Anwendung von Kerntinctionsmitteln, wie Hämatoxylin und basischen Anilinfarben war keine Kernfärbung zu erzielen, sondern das Präparat nahm einen diffusen Farbenton an, welcher keine Differenzirung gestattete.

Die weiteren von mir beobachteten Veränderungen nach totaler Unterbindung der Nierenvene sind folgende: Die Niere des am siebenten Tage getödteten Thieres bot keinen vollkommen entwickelten Collateralkreislauf, ihr Volum war unbedeutend vergrössert,

auf dem Durchschnitt bot sie jedoch ein eigenthümliches Bild (Fig. 23). Die Rinde erschien breiter als gewöhnlich und von strohgelber Farbe. An der Grenze zwischen Mark und Rinde hebt sich nur eine intensiv geröthete, etwa einen Millimeter breite Zone durch ihre Farbe vom blassgelben Grunde scharf ab. Während ihre Begrenzung nach oben etwas verschwommen erscheint, geschieht dieselbe nach unten durch einen schmalen Saum, der sich durch seine vollständige Blässe sowohl von der minder blassen Marksubstanz als auch von der rothen Grenzschicht abhebt. Mikroskopisch erscheint das Epithel zum grossen Theil erhalten, die Kerne sind meistens gut sichtbar, der Zellleib in einzelnen Harncanälchen feinkörnig getrübt, bietet wohl nicht das charakteristische Bild der Fettdegeneration, die Erfüllung mit Fetttröpfchen, hingegen erscheint das Gewebe von zahlreichen, gegen die Marksubstanz hin an Zahl zunehmenden feinen Nadeln durchsetzt, welche sich durch ihr Verhalten im polarisirten Licht als doppeltbrechend erweisen und mit Rücksicht auf die analogen Beobachtungen *Knolls*[1]) mit grosser Wahrscheinlichkeit als Fettkrystalle anzusehen sind. Untersucht man die oben beschriebene geröthete Zone, so ergibt sich, dass die Röthung derselben nicht wie es das makroskopische Aussehen derselben erwarten liess, dilatirten Gefässen ihre Entstehung verdankt, sondern offenbar Residuen früherer Hämorrhagien. Die Harncanälchen dieser Zone zeigen zum Theil normales Epithel, zum Theil sind sie von homogenen Cylindern erfüllt, an deren Entstehung die Mitbetheiligung von Epithelzellen ersichtlich ist. Gleichmässig verbreitet über die ganze Zone ist aber ein charakteristischer rothbräunlicher Farbenton, welcher sowohl den Cylindern als auch dem scheinbar normalen Epithel anhaftet und offenbar von Imbibition mit Blutfarbstoff herrührt. In diese hämorrhagische Zone eingesprengt erscheinen nun vereinzelte verkalkte cylindrische Massen, während die Mehrzahl der hier befindlichen Cylinder noch unverkalkt erscheint. Weiter gegen die erwähnte schmale weisse Zone hin nehmen die verkalkten Cylinder an Menge bedeutend zu, so dass endlich die Mehrzahl der Harncanälchen durch verkalkte Cylinder verstopft erscheint (Fig 25); die schmale weisse Zone ist der makroskopische Ausdruck dieses letzteren mikroskopischen Bildes.

In einem weiteren Falle von totaler Venenligatur, welcher sechs Tage nach der Operation getödtet wurde, war die Niere etwa doppelt so gross als die normale, der Collateralkreislauf jedoch so ausgebildet, dass ich es nicht unterlassen will, denselben abzubilden

1) Zeitschrift für Heilkunde. 1882.

(Fig. 27). Insbesondere sind es die Kapselvenen sowie die den Ureter begleitenden Venen, welche in mannigfacher Weise die Communication der Niere mit der Cava inferior vermitteln. Bemerkenswerth ist die starke Ausdehnung des peripher von der Ligatur gelegenen Theils der Nierenvene als Zeichen einer trotz des ausgebildeten Collateralkreislaufes bedeutenden Stauung. In der That erscheint die Niere auf dem Durchschnitt blutreich und cyanotisch, auf dem bläulichen Hintergrund hebt sich durch intensiv gelbe Färbung eine etwa 1.5 Mm. breite Zone ab, welche der an der vorigen Niere beschriebenen, roth gefärbten Zone mit Einschluss des weissen Saumes vollkommen entspricht und durch die erweiterten Venulae rectae in regelmässigen Zwischenräumen unterbrochen erscheint (Fig. 24). Führt man einen Messerschnitt durch diese Zone, so verräth schon das Knirschen des Messers ihren Charakter und unter dem Mikroskop löst sich dieselbe in eine Reihe von mit Kalkcylindern gefüllten Harncanälchen auf. Im Uebrigen erscheint das Epithel dieser Niere in ausgedehntem Masse der Zerstörung anheimgefallen, in der Mehrzahl der Harncanälchen finden sich homogene Cylinder oder körniger Detritus, nur in den Sammelröhren gegen die Papille zu ist noch normales Epithel nachweisbar, welches aber von cylindrischen Massen flachgedrückt erscheint. Das interstitielle Bindegewebe, besonders in den Pyramiden ist vermehrt, die Kapsel verdickt und zeigt so wie die äusserste Rindenschicht Residuen älterer Hämorrhagien. Auch in der äussersten Rindenschicht finden sich zahlreiche verkalkte Cylinder.

Ein weiterer ebenfalls am sechsten Tage getödteter Fall zeigte gut entwickelten Collateralkreislauf, aber adhäsive Peritonitis, käsige Perinephritis und Nephritis, so dass er zur mikroskopischen Untersuchung nicht verwerthbar erschien, wobei ich Gelegenheit nehmen will hervorzuheben, dass von 40 Fällen, in welchen an der Nierenvene operirt wurde, dieses der einzige war, welcher durch störende Wundcomplicationen sich als unbrauchbar erwies.

Wie die oben gegebene Schilderung meiner Befunde nach totaler Venenligatur ergibt, sind die Veränderungen, wie ich sie bei unvollständiger Phlebostenose nachweisen konnte, nicht mit ersteren zu verwechseln. Wenn ich also in der Mehrzahl meiner Fälle eingreifendere Veränderungen nachweisen konnte, so ist es wie schon erwähnt wahrscheinlich, dass ich es nur mit stärkeren Graden von Phlebostenose zu thun hatte, als die früheren Beobachter. In der That findet man, wenn man die vier ausführlich mitgetheilten Versuchsprotokolle in der Arbeit von *Weissgerber* und *Perls* durchsieht, welche ja gewis die bestgelungenen Versuche der genannten Autoren betreffen dürften

dass in zweien derselben nur eine massige Hyperämie und Volumsvergrösserung der Niere notirt ist, in einem Falle, in dem die Niere übrigens äusserst spärliche Cylinder enthielt, waren Arterie und Vene zusammengefasst und allgemeine Peritonitis vorhanden, die übrigens auch in einem der ersten Fälle (11 Experiment) notirt ist. Ein anderer Fall (5. Experiment), in welchem beträchtliche Hyperämie angegeben ist, nähert sich auch bereits viel mehr meinen Befunden: Fehlen des Epithels in vielen Harncanälchen, ja sogar auch Einschluss des Epithels in homogenen Massen wird in einzelnen Harncanälchen angegeben. Es hatten also die genannten Experimentatoren wohl in der Regel mit geringeren Graden von Phlebostenose zu thun. Auch in den nicht ausführlicher mitgetheilten Versuchen *Posners* und *Voerhoeves*, dürfte es sich um geringere Grade von Stauung gehandelt haben.

Schluss.

Wenn ich nun daran gehe, nochmals in Kürze meine Resultate über die Cylinderbildung bei Phlebostenose zusammenzufassen, so habe ich vor Allem hervorzuheben, dass meine Befunde mit denen meiner Vorgänger insofern nicht in principiellem Gegensatze stehen, als ich auch bei meinen Versuchen in den frühesten Stadien der Phlebostenose reichlich Cylinder fand, deren Vorkommen bei erhaltenem Epithel ich nicht anders erklären kann, als durch Entstehung aus gerinnungsfähigem Bluttranssudat. Ueber den das Gerinnungsferment liefernden Gewebsbestandtheil kann die anatomische Untersuchung allein selbstverständlich keinen Aufschluss ertheilen, indess lässt der schon in frühen Stadien zu constatirende Befund von feinkörnigem Zerfall des Epithels, der Nachweis ferner von gequollenen und zerfallenden Epithelzellen im Innern der cylindrischen Massen in späteren Stadien, der Befund ferner von Leukokyten in denselben, auf die Abstammung desselben von einem oder beiden dieser Elemente vermuthen.

Während in den früheren Stadien ganz helle oder feinkörnige mit Karmin kaum tingirbare Cylinder die Harncanälchen füllen, so ist das bei stärkerer Stauung transsudirende und in den Harncanälchen gerinnende Product dunkler gefärbt bald homogen bald fein- bis grobgranulirt und mit Karmin sich stark färbend. Ist ein Theil dieser Cylinder wahrscheinlich rein transudativen Ursprungs, so enthalten andere zahlreiche zerfallende Epithelien und Leukokyten eingeschlossen, welche letzteren Elemente einen Theil der vacuolenartigen Gebilde liefern können, die oft in Cylindern nachgewiesen werden. Auch in der Weise erfolgt Cylinderbildung, dass zwischen

Tunica propria und Epithel Transsudat ergossen wird, das Epithel körnig zerfällt und so einen von der äusseren Cylinderschicht verschiedenen Cylinderkern bildet. Eine vollständige Homogenisirung solcher Cylinder wurde nicht beobachtet, die Möglichkeit eines solchen Vorganges wird indess durch Befunde im menschlichen Harn (Cholera nostras) wahrscheinlich gemacht. Auch die erhaltenen Epithelzellen der phlebostenotischen Niere erleiden gewisse morphologische Veränderungen, verlieren die Stäbchenstructur und es scheint, dass sie während dieses Stadiums auch functionelle Veränderungen erleiden, da sie sich an der Absonderung von indigschwefelsaurem Natron zumeist nicht betheiligen. Endlich findet durch Zerfall und Verschmelzung rother Blutkörperchen Cylinderbildung statt, hingegen konnte dieselbe durch Verschmelzung von sogenannten Plasmakugeln nicht constatirt werden.

Die durch die Veneneinengung gesetzten Circulationsstörungen werden in längerer oder kürzerer Zeit durch Entwickelung eines Collateralkreislaufes compensirt und die Epithelien erhalten wieder ihr normales Aussehen, und wie es aber scheint, erst später auch ihre functionelle Integrität, die Cylinder verschwinden zum grössten Theil, doch gibt es Fälle, in denen besonders bei schlechter entwickeltem Collateralkreislauf dieselben in der Niere liegen bleiben und verkalken. Ob sich nach der Phlebostenose schwerere oder leichtere Störungen entwickeln, scheint von der grösseren oder geringeren Leichtigkeit abhängig zu sein, mit der sich ein Collateralkreislauf entwickelt. Die an späteren Stadien der phlebostenotischen Niere, sowie der Nieren mit Totalligatur der Nierenvene über die Verkalkung gemachten Erfahrungen deuten darauf hin, dass in der sogenannten Grenzschicht, sowie in der äussersten Rindenschicht die Bedingungen zur Herstellung des Collateralkreislaufes am ungünstigsten sind.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel 11, 12 und 13.

FIG. 1. Kaninchenniere 24 Stunden nach der partiellen Veneneinengung

FIG. 2. Horizontalschnitt aus der Papillengegend 24 Stunden nach partieller Phlebostenose. *Flemming*'sche Flüssigkeit. Glycerin Hartnack Ocul. 3. Obj. 8.

FIG. 3. Aus der Grenzschicht einer Niere 24 Stunden nach partieller Phlebostenose. Harncanälchen mit fehlendem Epithel und zahlreichen Blutkörperchen, Alkohol, Pikrokamin, Canadabalsam Zeiss Ocul. 4. Obj. E.

FIG. 4. Aus demselben Präparate. Näheres im Text. Ocul. 3, Obj. D. Zeiss.

FIG. 5. Aus demselben Präparate. Sammelröhre mit darinliegendem Cylinder. Näheres im Text. Zeiss Ocul. 3. Obj. D.

FIG. 6. Aus demselben Präparate Näheres im Text. Zeiss Ocul. 4 Obj. E.

FIG. 7. Aus einer Niere 24 Stunden nach erfolgter partieller Veneneinengung. Gerades Canälchen mit Transsudacylinder *Flemming*'sche Flüssigkeit, Gentianaviolett, Canadabalsam Zeiss Ocul. 3. Obj. D.

FIG. 8. Wie oben. Zeiss Ocul. 4 Obj. CC.

FIG. 9. Wie oben *Flemming*'sche Flüssigkeit. Pirokarmin, Canadabalsam. Zeiss Ocul. 4. Obj. CC.

Fig. 10. Wie oben. *Flemming*'sche Flüssigkeit, Gentianaviolett.

FIG. 11. Wie oben. *Flemming*'sche Flüssigkeit. Gentianaviolett. Hartnack Ocul. 3. Obj. 7.

FIG. 12. Aus dem Harnsediment von Cholera nostras. Hartnack Ocul. 3. Obj 7.

FIG. 13. Dasselbe.

FIG. 14. Dasselbe.

FIG. 15. Normales Rindenepithel der Kaninchenniere. *Flemming*'sche Flüssigkeit. Glycerin. Hartnack Ocul. 3. Obj. 7.

FIG. 16. Querschnitt zweier Rindenkanälchen aus einer Kaninchenniere 36 Stunden nach partieller Phlebostenose. *Flemming*'sche Flüssigkeit, Gentianaviolett. Ocul. 3. Obj. D. Zeiss.

Fig. 17. Schrägschnitt durch eine Sammelröhre einer Kaninchenniere 24 Stunden nach partieller Phlebostenose. Geschichteter Cylinder *Flemming*'sche Lösung, Gentianaviolett. Ocul 4 Obj. CC. Zeiss.

FIG. 18 und 19. Genese geschichteter Cylinder. Alkohol. Glycerin. Zeiss Ocul. 4. Obj. E.

FIG 20. Rindenepithel einer phlebostenotischen Niere 24 Stunden nach der Operation. *Flemming*'sche Lösung Gentianaviolett. Zeiss Ocul. 3. Obj. D.

FIG. 21. Transsudation zwischen Tunica propria und Epithel. Alkohol. Glycerin. Hartnack Ocul. 3 Obj. 7.

FIG. 22. Epitheldegeneration 9 Tage nach gesetzter partieller Phlebostenose. Hartnack Ocul. 3. Obj. 8.

FIG 23. Kaninchenniere 5 Tage nach totaler Venenligatur.

FIG. 24. Kaninchenniere 7 Tage nach totaler Venenligatur.

FIG 25. Schnitt aus der in Fig. 23 abgebildeten Niere. Kalkcylinder in der Grenzschicht. Alkohol. Glycerin. Hartnack Ocul. 3. Obj. 2.

FIG. 26, Collateralkreislauf 18 Tage nach partieller Phlebostenose

FIG. 27. Collateralkreislauf 7 Tage nach totaler Venenligatur.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel 11, 12 und [illegible]

FIG. 1. Kaninchenniere 24 Stunden nach der partiellen Venenverengung [illegible]

FIG. 2. Horizontalschnitt aus der Papillengegend 24 Stunden nach partieller Phlebostenose. *Flemming*'sche Flüssigkeit. Glycerin Hartnack Ocul. 3. Obj. 9.

FIG. 3. Aus der Grenzschicht einer Niere 24 Stunden nach partieller Phlebostenose. Harncanälchen mit fehlendem Epithel und zahlreichen Blutkörperchen. Alkohol, Pikrokarmin, Canadabalsam Zeiss Ocul. 4. Obj. F.

FIG. 4. Aus demselben Präparate. Näheres im Text. Ocul. 3, Obj. D. Zeiss.

FIG. 5. Aus demselben Präparate. Sammelröhre mit darinliegendem Cylinder. Näheres im Text. Zeiss Ocul. 3, Obj. D.

FIG. 6. Aus demselben Präparate. Näheres im Text. Zeiss Ocul. 4 Obj. F.

FIG. 7. Aus einer Niere 24 Stunden nach erfolgter partieller Venenverengung. Gerades Canälchen mit Transsudacylinder. *Flemming*'sche Flüssigkeit, Gentianaviolett, Canadabalsam Zeiss Ocul. 3. Obj. D.

FIG. 8. Wie oben. Zeiss Ocul. 4 Obj. CC.

FIG. 9. Wie oben. *Flemming*'sche Flüssigkeit. Pikrokarmin, Canadabalsam. [illegible]

FIG. 10. Wie oben. *Flemming*'sche Flüssigkeit, Gentianaviolett.

[illegible] Wie oben. *Flemming*'sche Flüssigkeit. Gentianaviolett. Hartnack [illegible]

[illegible] Harnsediment von Cholera nostras. Hartnack [illegible]

[illegible] *Flemming*'sche Flüssig- [illegible]

[illegible] einer Kaninchenniere [illegible] *Flemming*'sche Flüssigkeit, Gentiana- [illegible]

FIG. [illegible] Sammelröhre einer Kaninchenniere 24 [illegible] Geschichteter Cylinder *Flemming*'sche [illegible]

FIG. 19. [illegible] Cylinder. Alkohol. Glycerin. Zeiss Ocul. 4. Obj. F.

FIG. 20. [illegible] Niere 24 Stunden nach der Operation [illegible] Zeiss Ocul. 3, Obj. D.

FIG. 21. [illegible] propria und Epithel. Alkohol. Glycerin. [illegible]

FIG. [illegible] partieller Phlebostenose. [illegible]

FIG. 23. Kaninchenniere 3 [illegible] Venenligatur.

[illegible]



Verlag v. F. Tempsky in Prag

Dr Singer: [illegible]



F. Tempsky Prag



Verlag v. F. Tempsky in Prag

Dr. Singer



Dr. [illegible]: Über die Folgen der [illegible]
der [illegible]

20.

21.



Dr. Singer: *Über die Folgen der theilweisen und vollständigen Verschliessung der Nierenvene.*

ZWEI FAELLE EIGENTHUEMLICHER UMBILDUNG DES NORMALEN WIRBELTYPUS.

Aus dem deutschen anatomischen Institute in Prag. Vorstand: Hr. Prof. *Chr. Aeby*.

von

Dr. HUGO REX,
Prosector am Institute.

(Hierzu Tafel 14 und 15.)

Erster Fall.

In Bd. V dieser Zeitschrift hatte ich Gelegenheit genommen, einen Fall von congenitalem ossären Caput obstipum als Theilerscheinung einer hochgradigen Verbildung der Rumpfknochen bei einem zehn Tage alten Knaben des naheren mitzutheilen. Kurze Zeit nach Veröffentlichung dieses Falles fand sich unter dem Materiale der Maceration in hiesiger Anstalt ein weiterer Fall von Anomalien der Rumpfknochen vor, welcher so manche mit dem erstérwähnten gemeinsame Eigenthümlichkeiten aufwies und demselben wie verwandt erschien, nur dass die Verbildungen minder hochgradige waren. Da ich einen gleichen Fall in der einschlägigen Literatur nicht verzeichnet fand, erschien mir eine Beschreibung desselben gerechtfertigt.

Der Fall betrifft die Rumpfknochen eines 15jährigen Knaben. Durch eine auffallende Assymmetrie des Schädels aufmerksam geworden, stiess ich bei näherer Untersuchung des Skeletes auf Anomalien, welche, vornehmlich im Bereiche der mittleren Halswirbel sowie der obersten Rippen Platz gegriffen hatten.

Was zunächst die Verbildung der Halswirbelsäule anlangt, so findet dieselbe ihren Ausgangspunkt im 3. Wirbel, welcher von derselben am stärksten betroffen erscheint. Von diesem Wirbel ist nur die linke Bogenhälfte und ein stark verkümmerter Abschnitt der

zugehörigen Körperhälfte vorhanden. (S. Taf. 14 u. 15, Fig. 2 u. 3. C. 3.) Die Verbindung dieses rudimentären Wirbels mit seiner Nachbarschaft wird nach vorne hin hergestellt durch eine mächtige hohe Bandscheibe, welche die wohlgebildeten Körper des 2. u. 4. Wirbels mit einander verbindet und in welche der verkümmerte Körper des 3. Wirbels von der linken Seite her wie eingebettet erscheint. Nach hinten ist die Bogenhälfte dieses Wirbelrudimentes schon im Bereiche der Gelenkfortsätze mit der entsprechenden nachbarlichen Bogenhälfte des Epistropheus verwachsen.

Weitaus geringer ist die Verbildung des nächst unteren 4. Wirbels. Sie beschränkt sich auf eine Verkümmerung seiner linken Bogenhälfte, deren Dornende fehlt; es erscheint die Bildung dieser Bogenhälfte mit der Entwickelung des die Gelenkfortsätze tragenden Abschnittes erschöpft; die rechte Bogenhälfte endigt etwas zugespitzt in der Dornlinie frei. Die durch den Mangel des Dornendes der linken Bogenhälfte entstandene Lücke wird durch einen dreiseitig gestalteten, vom oberen Rande der linken Bogenhälfte des 5. Wirbels ausgehenden Fortsatz grossentheils verschlossen, ohne dass derselbe mit der Umrandung der erwähnten Lücke irgendwie in knöcherne Verbindung träte.

Soweit sich die Verhältnisse am skeletirten Präparate beurtheilen lassen, findet die Assymmetrie in der Entwicklung des 3. Halswirbels keinen entsprechenden Ausdruck in der äusseren Form der Halswirbelsäule. Der Grund hiefür liegt in einer Anzahl anderweitiger Assymmetrien, wodurch die ersterwähnte fast vollkommen ausgeglichen wird. Die Lagerung des verkümmerten 3. Wirbels bringt es mit sich, dass durch die Einschaltung desselben zwischen den 2. und 4. Wirbel nach Art eines Keiles die beiden letzteren auseinander gedrängt werden, und so die linke Hälfte des Epistropheus nach aufwarts, die gleiche Hälfte des 4. Wirbels nach abwärts verschoben wird. Die abnorme Lagerung des Epistropheus wird nach aufwärts durch Assymmetrie der Seitentheile des Atlas und der Gelenkfortsätze des Hinterhauptbeines ausgeglichen, indem diese Abschnitte stets auf einer Seite niedriger sind als auf der anderen, und zwar mit regelmässigem Wechsel zwischen beiden Seiten. So ist der linke Seitentheil des Atlas höher als der rechte, und diese Assymmetrie wird wiederum ausgeglichen durch eine entgegengesetzt ausgebildete der Gelenkfortsätze des Hinterhauptbeines, deren linker niedriger als der rechte ist. (S. Taf. 15, Fig. 3.)

Im Zusammenhange mit dieser Verbildung der Halswirbelsäule steht wohl auch die Eingangs erwähnte Assymmetrie des Schädels. Derselbe weist das Bild eines Schiefkopfes auf, dessen Entstehung

als Folgeerscheinung einer Synostosirung zweier Nähte der linken Schläfengrube u. z. der Sut. sphenoparietalis und sphenofrontalis, sowie der linken Hälfte der Kranznaht eingetreten ist. Aus der vollständigen Synostosirung der erwähnten Nähte kann man wohl schliessen, dass der Process der Verschmelzung in früher Jugend eingeleitet und vollzogen worden ist. Das Bild des Schiefkopfes entsteht im vorliegenden Falle durch eine stärkere Entwicklung der rechten Schädelhälfte, namentlich in ihrem hinteren Abschnitte, innerhalb welches der Schädel im Bereiche des Parietale und Occipitale hervorgewölbt und wie ausgeweitet erscheint.

Die zweite Reihe der Anomalien, die den vorliegenden Fall auszeichnen, liegt, wie bereits erwähnt, im Bereiche der Rippen vor. Dieselben beschränken sich auf die drei ersten Rippen der linken Seite, während die gleichen der rechten Seite, sowie alle übrigen Rippen normale Verhältnisse darbieten. Die Verbildung charakterisirt sich namentlich in einer abnormen Verkürzung, zu welcher sich ein Verlust der Selbständigkeit der 1. Rippe hinzugesellt. Eine längs des inneren Randes der 3 ersten Rippen auf beiden Seiten vorgenommene Messung ergab folgende Resultate:

	Links	Rechts
1. Rippe	5·5 cm.	6·2 cm.
2. „	8·0 „	12·5 „
3. „	10·0 „	17·5 „

Von der 4. Rippe nach abwärts waren die Masszahlen auf beiden Seiten die gleichen.

Die erste linke Rippe ist mit ihrem stark verkümmerten Körper mit jenem der zweiten vollkommen verschmolzen. Seichte Furchen an dieser gegen das Sternalende in eine platte, kurze Spange auslaufende Doppelrippe lassen deutlich die Contouren der beiden Rippenkörper wiedererkennen. Während nun der hintere Abschnitt der ersten Rippe gut entwickelt und durch ein wohlgebildetes Köpfchen und Tuberculum mit dem ersten Brustwirbel normal gelenkig verbunden ist, erscheint derselbe Abschnitt der 2. Rippe von einer theilweisen Verkrümmerung ergriffen, denn nur das normal gestaltete Tuberculum verbindet sich mit dem Querfortsatz des 2. Brustwirbels gelenkig, während der Hals in ein gegen den Körper desselben Wirbels frei endigendes, dünnes, zugespitztes Stäbchen ausläuft, und mit demselben offenbar nur durch Bandmassen zusammenhieng. (S. Taf. 15, Fig. 4.)

Es steht nun zu erwarten, dass diese Verbildungen der Rippen nicht ohne Rückwirkung geblieben sind auf die benachbarten Skelettheile. Auffallend gering sind dieselben auf Seite der Wirbelsäule,

indem nur die linke fossula costalis des 2. Brustwirbels fehlt. Erheblichere Verbildungen weist das Sternum auf, soweit es sich um die Ansätze der eben beschriebenen missgestalteten Rippen handelt.

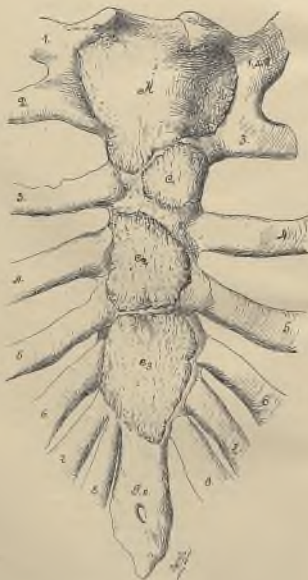


Fig. 1.

Sternum in der Ansicht von vorne. M Manubrium, C_1, C_2, C_3 *die 3 Knochenkerne des Corpus, Pe der knorplige Pr. ensiformis. Die Zahlen der Rippenknorpel bedeuten die zugehörigen Rippen.*

Dasselbe besteht aus vier grösseren, platten synchondrotisch verbundenen Knochenstücken, von welchen eines dem Manubrium und drei dem Corpus angehören; der Pr ensiformis ist noch völlig knorplig. Das Manubrium ist dergestalt assymmetrisch, dass es linkerseits erheblich verkürzt ist; die Differenz der Länge seiner beiden Seitenränder beträgt gegen 1·5 cm. Bezüglich der Gesammtform des Brustbeins ist diese Assymetrie des Manubriums, wie nebenstehende Zeichnung zeigt, ausgeglichen durch eine eigenthümliche Form und Lagerung des ersten Knochenkernes des Körpers, C_1. — Die Verbindung der obersten Rippen beider Seiten ist folgende. Linkerseits ist die aus der Verschmelzung der 1. u. 2. Rippe hervorgegangene Doppelrippe mittels eines Rippenknorpels mit jener Knorpelmasse in Verbindung, in welche der Knochenkern des Monubriums eingebettet ist. Die 3. Rippe haftet mittelst ihres Knorpels an der Synchondrose zwischen Körper und Handgriff. Rechterseits verbindet sich die 1. und 2. Rippe vermittelst wohlgebildeter Knorpel mit dem Seitenrande des Manubrium, die 3. haftet ähnlich wie links an der Synchondrose zwischen Körper und Handgriff. Entsprechend der Differenz der Länge der Seitenränder des Manubriums kömmt den Knorpeln der 3. und 4. linken Rippe eine höhere Lage gegenüber ihren Genossen der rechten Seite zu, jedoch ist bereits im Bereiche der 5. Rippe diese Assymmetrie der Lagerung verschwunden.

Ueberblickt man das Gesammtbild dieses Falles, so findet man in demselben die obere Körperhälfte *vorwiegend auf der linken Seite* an ziemlich weit auseinander liegenden Stellen von einer Reihe von Verbildungen betroffen, so dass der Schluss naheliegt, einen einheitlichen Process pathologischer Natur als veranlassendes Moment anzunehmen; welcher Art derselbe gewesen, lässt sich allerdings nicht mehr bestimmen.

Einen ähnlichen Fall von Verbildung der Halswirbelsäule wie den vorliegenden fand ich in der einschlägigen Literatur nirgend mitgetheilt; die geschilderten Anomalien der Rippen sind jedoch bereits des öfteren beobachtet worden. Ich nenne nur *Gruber*, [1]) bei welchem sich auch die übrigen bezüglichen Beobachtungen verzeichnet finden.

2. Fall.

Die Verschiebungen der Wirbelformen im Bereiche der Grenzpunkte der Hauptabschnitte der Wirbelsäule sind eine bekannte Thatsache und keineswegs selten; namentlich im Gebiete des Len-

1) *Virchow*'s Archiv. Bd. 80.

denabschnittes ist eine derartige Verschiebung doppelseitiger Natur, auf- und absteigend wohl bekannt. Im Bereiche der Grenzen des Hals- und Bruststückes hat bisher nur der Fall, in welchem durch das Auftreten einer Halsrippe die Grenze des Brusttheiles der Wirbelsäule nach oben verschoben erscheint, die verdiente Beachtung gefunden; der entgegengesetzte Fall dagegen, *dass nämlich der erste Brustwirbel in seinen Charakteren einem rippentragenden letzten Halswirbel* oder gar einem normalen Halswirbel gleichkommt, scheint mir nicht gehörig bekannt und gewürdigt. Die wenigen einschlägigen Beobachtungen wurden schlechtweg ohne Hervorhebung des morphologischen Momentes mitgetheilt und selbst jene Lehrbücher, welche derartigen Vorkommnissen ganz speciell ihr Augenmerk zuwenden (so die von *Aeby*, *Gegenbaur*) haben dieses Vorkommniss mit vollständigem Stillschweigen übergangen. Fälle, wo offenkundige Krankheitseinflüsse Geltung gewonnen haben, können in dieser Frage selbstverständlich nicht als Beweismateriale dienen, wohl aber solche, in welchen eine einfache verschiedengradige Rückbildung der ersten Rippe ohne Spur irgend eines pathologischen Processes vorliegt. Zu diesen gehört folgender mir vor Kurzem zugänglich gewordener Fall.

Derselbe betrifft das Rumpfskelet eines 25j. Mannes, welches arg beschädigt — es war zum Behufe der Herausnahme der Brusteingeweide der Thorax weit eröffnet und namentlich das Manubrium sterni stark verletzt worden — in meinen Besitz gelangte und so ein eingehenderes Studium, namentlich der Musculatur unmöglich machte. Die Anomalien dieses Falles beschranken sich auf die beiden obersten Rippenpaare, welche von einer erheblichen Verkürzung betroffen erscheinen und ergab eine längs des inneren Randes der Rippen vorgenommene Messung folgende Resultate:

	Rechts	Links
1. Rippe	6·5 cm.	6·0 cm.
2. „	14·0 „	10·0 „

Diese Verkürzung ist im Bereiche des ersten Rippenpaares die Folgeerscheinung einer weitgehenden Verkümmerung des Rippenkörpers. Die erste Rippe ist beiderseits blos in ihrem hinteren Abschnitte wohl ausgebildet, sie besitzt einen normal gebildeten Hals, dem ein gut entwickeltes Capitulum und Tuberculum aufsitzt, welche beiden letzteren mit dem ersten Brustwirbel in normaler gelenkiger Verbindung stehen. Die beiden Rippen sind von dieser Verkümmerung nicht in gleichem Masse betroffen; stärker von derselben ergriffen erscheint die linke, ihr Körper wird durch ein gerades, plattes, an seinem freien Ende etwas verdicktes Knochenstäbchen dargestellt, welches an seiner oberen Fläche schräg gerinnt ist; da-

gegen hat der Körper der rechten Rippe die normale Configuration und Krümmung bis auf die bereits erwähnte Verkürzung und eine Verschmälerung auf 8 mm. bewahrt.

Naturgemäss ist diese Anomalie nicht ohne Einfluss auf das Sternum und die Verbindungen desselben mit den obersten Rippen geblieben. Das Manubrium desselben ist relativ breit, namentlich im Bereiche der Inc. claviculares breit ausladend, mit dem Corpus synchondrotisch verbunden. Von seinem rechten Seitenrande, knapp unterhalb des Inc. clavicularis geht ein kurzer, stumpfer, knorpeliger Fortsatz aus, welcher einen kleinen Knochenkern in sich einschliesst. Offenbar ist diese Bildung, welche linkerseits mangelt, der verkümmerte Knorpel der ersten Rippe. Die Verkümmerung des ersten Rippenpaares erscheint von einer Verlagerung des Ansatzes des 2. Rippenpaares ans Sternum begleitet, denn derselbe rückt nach oben an den Seitenrand des Manubriums vor; der Knorpel der 2 Rippe steht nämlich beiderseits wie schräg zugeschnitten mit dem ganzen freien Seitenrande des Manubrium in synchondrotischer Verbindung.

Die ersten Rippen dieses Falles besitzen eine grosse Aehnlichkeit mit Halsrippen und erscheinen Verwechslungen nicht ausgeschlossen, auf welche bereits *Luschka* [1]) hingewiesen hat. Die Möglichkeit einer solchen Verwechslung wird auch durch ein älteres Präparat der hiesigen Sammlung bewiesen, welches bislang als ein Fall von Halsrippen gedeutet worden war, bei genauer Prüfung aller Formverhältnisse der Wirbelsäule jedoch die vermeintlichen Halsrippen als verkümmerte erste Brustrippen mit Sicherheit erkennen liess.

Ueberblicken wir die in der einschlägigen Literatur verzeichneten Fälle von Verkümmerung der 1. Brustrippe ohne pathologische Beigaben, so erscheint die Ausbeute eine ziemlich spärliche. Neben einer einschlägigen Beobachtung *Luschka*'s [2]) liegen zwei von *Gruber* [3]) genau verzeichnete Fälle vor. Letzterer hat auch die älteren diesbezüglichen Mittheilungen gewissenhaft gesammelt. Nach ihm wurden von *Zuckerkandl* [4]) vier Fälle veröffentlicht. Diese bisher beobachteten Fälle zeigen die erste Rippe von einem sehr verschiedenen Grade der Rückbildung ergriffen, welche Erscheinung wohl am hochgradigsten den einen Fall *Zuckerkandl*'s (l. c.) ergriffen hatte, in welchem bei einem 3jähr. Knaben von der 1. Rippe kaum mehr als Köpfchen, Hals und Tuberculum entwickelt gewesen war. Es muss dementsprechend auch die Möglichkeit zugegeben

1) Anatomie der Brust des Menschen. Tübingen 1863. p. 118.
2) l. c.
3) *Virchow*'s Archiv. Bd. 67. p. 344 und Bd. 80. pag. 82.
4) Beiträge zur descr. und topogr. Anatomie d. unt Halsdreieckes. Zeitschr f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 2. Bd. 1877. pag. 64.

werden, dass bei weiterer Rückbildung zu der Verkümmerung der Form sich auch der Verlust an Selbständigkeit hinzugesellen könne, indem sich das Rippenrudiment zu einer vorderen Spange des bezüglichen Querfortsatzes umwandelt. Eine wirkliche derartige Beobachtung liegt allerdings noch nicht vor. Vergleicht man nach dem Gesagten die morphologische Umbildungsreihe des 7. Halswirbels mit der eben beschriebenen des 1. Brustwirbels, so erkennt man leicht, dass sich beide in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen decken; natürlich schreiten die letzteren in entgegengesetzter Richtung fort. *Es ist demnach für sämmtliche Abschnitte der Wirbelsäule die Möglichkeit der Verschiebung der Grenzpunkte derselben vorhanden, und kann eine solche Verschiebung sowohl in auf- wie in absteigender Richtung vor sich gehen.* Ich fand in *Zuckerkandls* Mittheilung über den einschlägigen Fall (l. c.) diese Anomalie als eine häufige bezeichnet; *Zuckerkandl* traf dieselbe unter 60 darauf untersuchten Leichen 4mal an. Diesen seinen Zahlenangaben dürfte wohl kein statistischer Werth beizulegen sein und es muss hier offenbar an einen Zufall gedacht werden, denn selbst noch so häufige Verwechsungen mit Halsrippen zugegeben, wäre es bei einem derartig häufigen Vorkommen geradezu unfassbar, dass diese so merkwürdige und auffällige Anomalie so wenig Aufmerksamkeit zu erregen vermocht hatte.

Zum Schlusse wäre noch hervorzuheben, dass mehrere in der einschlägigen Literatur verzeichnete Fälle von Verkümmerung der 1. Rippe begleitet waren von einer Vermehrung der Wirbelzahl des Lendentheiles der Wirbelsäule, sei es, dass der überzählige Wirbel als 13. rippentragender Brustwirbel, sei es, dass er als überzähliger Lendenwirbel in Erscheinung trat. Merkwürdiger Weise findet sich dieses Verhalten auch in meinen beiden oben beschriebenen Fällen vor, indem in dem erstbeschriebenen Falle ein 13. rippentragender Brustwirbel, in dem zweiten ein überzähliger Lendenwirbel vorhanden ist, welcher allerdings in seiner rechten Hälfte sacralen Charakter angenommen hat.

Es darf daher wohl die Frage aufgeworfen werden, ob es sich hier nur um einen blossen Zufall oder um eine Erscheinung von tieferer Bedeutung handelt. Einen diesbezüglichen Entscheid kann nur eine grössere als die bis jetzt vorhandene Anzahl von Beobachtungen mit sich bringen.

Schliesslich spreche ich Herrn Prof. *Aeby* für die gegebene Anregung zum Studium dieser Fälle meinen herzlichsten Dank aus.



werden, dass bei weiterer Rückbildung zu der Verkümmerung der Form sich auch der Verlust an Selbständigkeit [illegible] zugesellen könnte, indem sich das Rippenrudiment zu einer vord[illegible] Spange des bezüglichen Querfortsatzes umwandelt. Eine wirkliche [illegible]artige Beobachtung liegt allerdings noch nicht vor. Vergleicht man nach dem Gesagten die morphologische Umbildungsreihe des 7. Halswirbels mit der eben beschriebenen des 1. Brustwirbels, so erkennt man leicht, dass sich beide in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen decken; natürlich schreiten die letzteren in entgegengesetzter Richtung fort. *Es ist demnach für sämmtliche Abschnitte der Wirbelsäule die Möglichkeit der Verschiebung der Grenzpunkte derselben vorhanden, und kann eine solche Verschiebung sowohl in auf- wie in absteigender Richtung vor sich gehen.* Ich fand in *Zuckerkandls* Mittheilung über den einschlägigen Fall (l. c.) diese Anomalie als eine häufige bezeichnet: *Zuckerkandl* traf dieselbe unter 60 darauf untersuchten Leichen 4mal an. Diesen seinen Zahlenangaben dürfte wohl kein [illegible] einen Zufall gedacht werden, denn selbst noch so häufige Verwechsungen mit Halsrippen zugegeben, wäre es bei einem derartig häufigen Vorkommen geradezu unfassbar, dass diese so merkwürdige und auffällige Anomalie so wenig Aufmerksamkeit zu erregen vermocht hatte.

Zum Schlusse wäre noch hervorzuheben, dass mehrere in der einschlägigen Literatur verzeichnete Fälle von Verkümmerung der 1. Rippe begleitet [illegible] von einer Vermehrung der Wirbelzahl des Lendentheiles der Wirbelsäule, sei es, dass der überzählige Wirbel als 13. rippentragender Brustwirbel, sei es, dass er als überzähliger Lendenwirbel in Erscheinung trat. Merkwürdiger Weise findet sich dieses Verhalten auch in meinen beiden oben beschriebenen Fällen vor, indem in dem erstbeschriebenen Falle ein 13. rippentragender Brustwirbel, in dem zweiten ein überzähliger Lendenwirbel vorhanden [illegible] welcher allerdings in seiner rechten Hälfte sacralen Charakter angenommen hat.

Es darf daher wohl die Frag[e] aufgeworfen werden, ob es sich hier nur um [illegible] blossen Zufall oder um eine Erscheinung von [illegible]erer Bedeutung handelt. Einen diesbezüglichen Entscheid kann nur eine grössere [illegible] die bis jetzt vorhandene Anzahl von Beobachtungen mit sich bringen.

Schliesslich [illegible] Herrn Prof. *Aeby* für die gegebene Anregung zum Studium [illegible] Fälle meinen herzlichsten Dank [illegible]



Verlag von F. Tempsky in Prag K.k. Hoflithographie A. Haase in Prag

Dr. Hugo Rex: Zwei Fälle eigenthümlicher Umbildung der normalen Wirbelsäule







Fig. 3.

S.o.s. S.a.d.

C.I. C.II. C.III. C.IV. C.V. C.VI. C.VII.

Fig. 4.



Verlag von F. Tempsky in Prag. K. k. Hoflithogr. von A. Haase in Prag.

Dr. Hugo Rex. Zwei Fälle eigenthümlicher Umbildung des normalen Wirbeltypus.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel 14 und 15.

FIG. 2. Ansicht der Halswirbelsäule und der 5 ersten Brustwirbel von vorne. *C.* Halswirbel, *Th.* Brustwirbel, *fc.* fossula costalis.

FIG. 3. Ansicht der Schädelbasis und der Halswirbelsäule von hinten *P. c. d. (s.)* Rechter (linker) Gelenkfortsatz des Hinterhauptbeines, *C.* Halswirbel

FIG. 4. Die 4 ersten Rippen der linken Seite von oben und der Seite her gesehen.

UEBER DIE COMBINATION ANGEBORENER PSYCHISCHER SCHWAECHEZUSTAENDE MIT ANDEREN PSYCHISCHEN KRANKHEITSFORMEN.

von

Dr. ARNOLD PICK.

Gleichwie die Combination der verschiedenen Krankheitsformen unter einander, muss auch diejenige der angeborenen geistigen Schwächezustände mit den übrigen Formen als theoretisch und praktisch von hohem Interesse bezeichnet werden, ja nach der praktischen Seite hin scheinen die letztgenannten Combinationen noch wichtiger, sowohl durch die alle übrigen weit überragende Häufigkeit derselben, als auch wegen der ersichtlicher Weise durchaus differenten Prognose gegenüber den gleichen, nicht mit Schwächezuständen combinirten, psychischen Krankheitsformen.

Schon frühzeitig wurde die Aufmerksamkeit der Forscher auf die hier in Rede stehenden Combinationen gelenkt, wie auch schon *Reil* (Rhapsodien 1818. S. 424) die Combination des Blödsinnes mit anderen Formen von Geistesstörung verzeichnet.

Guislain (Abhandlung über die Phrenopathien. Dtsch. v. *Wunderlich* 1838. pg. 184 ffg.) bezeichnet *Pinel* als den ersten, der ausser anderen Combinationen auch die der Tollheit mit Blödsinn beschrieben. *Guislain* selbst betont um diese Zeit die Wichtigkeit, welche den Combinationen innewohnt, allein eine Durchforschung der verschiedene von solchen handelnden Capitel zeigt, dass er nicht Combinationen in dem jetzt gebräuchlichen Sinne vor Augen hat.

Ganz präcise dagegen spricht sich *Esquirol* aus (Des maladies mentales edit. Bruxelles I. pag. 41) der composes binaires und ternaires unterscheidet, und auch der Complication „demence avec la manie et la monomanie“ erwähnt; er sagt: „Jai vu un imbecile succomber à un accès de chagrin; enfin on voit des aliénés, tom-

bes dans la démence . . . . avoir par instants des accès de manie et même de fureur.“ Ebenso erwähnt auch *Griesinger* in der 2. Aufl. seines Lehrbuches pag. 121 Mischformen. Weitere Anhaltspunkte, dass die hier zu behandelnden Combinationen auch in der späteren Zeit das Interesse der Autoren dauernd in Anspruch genommen, werden sich in der casuistischen Darstellung der verschiedenen Combinationen ergeben.

Wie unter den psychischen Schwächezuständen im Allgemeinen die angeborenen in hohem Grade überwiegen, so zeigt sich deren Combination mit acuten und chronischen Psychosen als die weitaus häufigste unter den Combinationen im Allgemeinen; die Häufigkeit derselben erklärt sich aus der dem angeborenen Blödsinn und Schwachsinn inhärenten somatischen und psychischen Disposition zu weiterer psychischer Erkrankung.

Diese psychische Disposition ist ohne weiters klar, insofern es keinem Zweifel unterliegen kann, dass die mangelhafte Urtheilsfähigkeit den Schwachsinnigen geneigt macht zum primären Auftreten von Wahnideen (Vgl. dazu die wichtigen Erfahrungen von der Folie à deux, der psychischen Ansteckung oder dem inducirten Irresein), dass ferner die Schwäche und Labilität in seiner Gefühlssphäre die Wirkung schwerer Affecte um so leichter zur Geltung kommen lassen wird. Weniger klar scheint auf den ersten Blick — wenn wir davon absehen, dass die soeben besprochene psychische Disposition unzweifelhaft gleichfalls somatisch bedingt ist — die in aetiologischem Sinne als somatisch bezeichnete Disposition der Schwachsinnigen zu weiterer psychischer Erkrankung, da keine Thatsachen vorliegen, welche eine energischere Wirkung der somatischen Ursachen zu acuten psychischen Krankheiten bei angeborenen psychischen Schwächezuständen beweisen würden. Einen wichtigen Anhaltspunkt für eine solche Annahme glauben wir zu finden in der kaum zu leugnenden geringeren Widerstandskraft solcher Individuen gegen sonstige somatische Affectionen; allerdings lässt sich auch diese Thatsache nicht zahlenmässig erweisen, wir glauben aber aus unserer Erfahrung anführen zu können, dass schwere fieberhafte Affectionen bei jenen viel foudroyanter wirken als bei psychisch Gesunden, ja wir glauben sogar beobachtet zu haben, dass Schwachsinnige z. B. häufig auf Infectionen viel heftiger durch Fieber und sonstige Allgemeinerscheinungen reagiren.

Ehe wir nun zur Darstellung der klinischen Erscheinungsformen übergehen, hatten wir noch kurz die allgemeinen Grundsätze der Lehre von den Combinationen ins Auge zu fassen. Wenn auch im

Allgemeinen den Anschauungen *Siemens*[1]), desjenigen Autors, der die Frage am eingehendsten theoretisch erörtert hat, beigepflichtet werden kann, so ist doch sofort zu bemerken, was noch später bei der Besprechung der verschiedenartigen Combinationen im Einzelnen darzustellen sein wird, dass grade der Schwachsinn die klinischen Erscheinungen der hinzutretenden Psychose vielfach verwischt, nicht typische Symptome in das Bild derselben einträgt, und, was klinisch fast noch von grösserer Bedeutung ist, den Verlauf derselben in der verschiedensten Weise alterirt. Die allgemein psychologische Seite dieser Frage hat *Kraepelin* in seiner Studie über psychische Schwäche (Arch. f. Psych. XIII. pag 399) gewürdigt, indem er zeigt, wie in solchen Fällen die Wahnideen absurd, dürftig, widerspruchsvoll sind, vorzugsweise auf das Nächstliegende, z. B. auf den eigenen Körper, sich beziehen, wie die Affecte intensiv und extensiv schwächlich bleiben, (oder auch nach unserer Beobachtung ins Masslose gerathen) wie die Impulse sich als unbestimmt und energielos erweisen

Im Vorangehenden findet sich schon die erste Combination angedeutet, die hier zur Besprechung kommen soll, die der Imbecillität mit Hypochondrie. Dieselbe muss nach Erfahrungen an ländlichem Materiale als nicht selten bezeichnet werden, indem der bäuerliche Hypochonder in solchen Anstalten eine als typisch zu bezeichnende Figur bildet. Seine Befürchtungen zeigen häufig den Charakter des Monströsen, Unmotivirten, ähneln zuweilen den hypochondrischen Wahnideen der Paralytiker, was sich hier wie dort aus dem vorhandenen psychischen Schwächezustand erklärt. Was jedoch unseren Hypochonder von dem nicht schwachsinnigen unterscheidet, ist der häufige Mangel jedes tieferen Affectes, der eben in der Gefühlsschwäche des Schwachsinnigen wurzelt; die bei der Visite vorgebrachte Klage, er habe einen angeblich vor Jahren verschluckten Knochen im Halse stecken, könne nicht schlucken und rieche aus dem Halse wie ein „Kanal", hindert den schwachsinnigen Hypochonder z. B. nicht, darnach ganz munter und lachend sein Brod zu verzehren. Daneben zeigt der schwachsinnige Hypochonder ein schwächliches aber zähes Festhalten an seinen einmal gefassten hypochondrischen Ideen, eine höchst schwächliche Motivirung derselben.

Wie im Allgemeinen, so entwickelt sich auch bei jenen nicht selten auf der vorhandenen hypochondrischen Basis ein unter die

1) Archiv f. Psych. X. pag. 129. Es kann nur dann das Nebeneinanderbestehen zweier verschiedener Erkrankungen für bewiesen angesehen werden, wenn die einzelnen klinischen Symptome beider vollständig vorhanden, deutlich zu erkennen, ohne Zwang zu isoliren und ebenso logisch zu dem beobachteten Gesammtbilde wieder zu vereinigen sind.

Rubrik Verrücktheit zu subsumirender Verfolgungswahn; ob der Anschein, dass dies beim schwachsinnigen Hypochonder häufiger der Fall ist, berechtigt ist, ist mit Sicherheit nicht zu bestimmen.

Wie die einfache Melancholie überhaupt zu den [selteneren Psychosen gehört [1]), so kommt auch deren Combination kaum jemals zur Beobachtung, indem es einerseits zur Entstehung dieser durch einfache trübe Stimmung und geistige Hemmung charakterisirten Form einer, wir möchten sagen, feiner besaiteten Gefühlssphäre bedarf, als sie dem Schwachsinnigen zu eigen, andererseits es bei einem solchen bei der einfachen Depression kaum bleibt, vielmehr alsbald durch den Hinzutritt von Angstzuständen der Uebergang zur activen Form der Melancholie betreten wird. Diese scheint nach unseren Beobachtungen im Allgemeinen typisch für die Combination der Malancholie mit Schwachsinn zu sein.

Dieses Bild wird jedoch durch mancherlei wichtige Umstände modificirt; so durch die grössere Möglichkeit psychischer Beeinflussung, welche scharf mit der psychischen Unzugänglichkeit des vollsinnigen Melancholikers contrastirt; durch die zuweilen zu beobachtende Gefühlsschwäche, welche selbst das episodische Auftreten gegensätzlicher, heiterer Affecte zulässt. [2])

Der Verlauf dieser Combination ist ein durchaus atypischer was sich zum Theil aus der eben erwähnten Möglichkeit psychischer Beeinflussung erklärt. Der Ausgang derselben ist sehr häufig der in schwerere Formen secundärer Demenz, der was hier gleichzeitig auch für die übrigen hier behandelten Combinationsformen angeführt sei, relativ frühzeitig eintritt, gleichsam als wenn das psychische Capital durch die hinzugetretene Psychose rascher aufgezehrt worden wäre, als bei dem vollsinnig psychisch Erkrankten.

Neben der grösseren Häufigkeit der Manie sind es wohl die störenden Erscheinungen derselben, welche die Combination derselben mit Blödsinn öfter in Anstalten zur Beobachtung kommen lassen: ob schon *Reil* (Rhapsodien 1818 pag. 425) diese Combination kennt, muss bei der Unklarheit der damaligen Anschauungen dahingestellt bleiben; unzweifelhaft ist sie aber *Jessen* bekannt, der (Zeitschr. f. Beurth. u. Heilung der krankh. Seelenzustände I. 1838. pag. 637) sagt, „dass der angeborene oder in frühester Jugend entstandene Blödsinn sich oft mit intermittirenden Paroxysmen verbindet" und die Beobachtung (welche eben dafür spricht, dass er wirklich die

1) Es scheinen in dieser Beziehung ethnographische Verschiedenheiten zu herrschen, vergl. *Simon*, Die Hirnerweichung der Irren. 1871. pag. 17. Anmerkung.

2) Vergl. auch *Peon*, De la melancolie avec delire. 1874. pag. 43.

Manie im Auge hat) macht, dass man bei dieser Manie bei dem Blödsinnigen nicht selten einen ungewöhnlichen Grad von Ueberlegung und Urtheilsfähigkeit beobachtet, indem der Verstand durch allgemeine Steigerung des psychischen Lebens momentan aus seinem Schlummer erweckt wird, und in dem gereizten Gehirn Ideen zum Vorschein kommen, welche es im gewöhnlichen Zustande aufzunehmen unfähig war.

Diese letztere Angabe *Jessen's* dürfte abgesehen davon, dass an Stelle des „aufzunehmen" richtiger „zu produciren" gesetzt würde, und dass man jetzt über die „Steigerung des psychischen Lebens" in der Manie geklärtere Anschauungen besitzt, wohl nur für seltene Fälle zutreffen, zumal von allen neueren Beobachtern (*Emminghaus,*[1]) *Siemens*)[2]) mit denen auch wir übereinstimmen, das läppische Treiben, die Faselhaftigkeit des Urtheils, die Enge der Ideenproduction solcher Maniaci als charakteristisch für die schwachsinnige Basis angeführt werden.

Dasselbe Gepräge wie den Combinationen mit Manie und Melancholie kommt im Allgemeinen auch der Combination mit derjenigen Form zu, welche jene beiden Formen zusammenfasst, der circularen Geistesstörung. In der Literatur ist dieselbe durch je einen Fall von *Baillarger* (Bullet. de làcad. de med. t. XIX. 1853—1854 pag. 349) und *Brierre de Boismont* (Annal. med.-psych. 1854 pag. 144) vertreten; der nachstehende nur in seinen wesentlichen Zügen wiederzugebende Fall entstammt unserer eigenen Beobachtung.

K. W., 30j. led. Schneider; Vaters Bruder soll durch ein Jahr geisteskrank gewesen sein. Pat. hat die Volksschule angeblich mit normalem Erfolge absolvirt, und ebenso sein Handwerk erlernt; die Geistesstörung trat angeblich erst im Jahre 1875 auf, nachdem er, bei einem Meister in die Arbeit getreten, von seinen Mitarbeitern ausgelacht worden, was ihn so erregte, dass er die Nähmaschine umwarf, davonlief und in der Stadt herumvagirte. In seiner Heimat,

1) In *Maschka*'s Handb. der gerichtl. Psychopathologie. pag. 248. „Die maniakalische Aufregung der Schwachsinnigen hat meist den Charakter der sogenannten Moria, einer heiter läppischen Exaltation mit albernem, oft anstössigem Treiben und Faseln ohne jene Schlagfertigkeit des Urtheils, die den Formen der Manie zukommt, welche bei Vollsinnigen sich entwickeln."

2) l. c. pag. 132. „Die Beschleunigung des Vorstellungsvermögens wird bei einem geringen geistigen Kapital keine sehr reichhaltige Ideenproduction hervorrufen, das erhöhte Selbstgefühl wirft sich auf kleinliche Dinge, und der erhöhte Drang nach motorischer Aeusserung macht sich in einer Weise Luft, welche dem beschränkten Wesen des Kranken entspricht.

wohin er gebracht wurde, soll sein Zustand seither einen periodischen Wechsel zeigen, die Dauer der einzelnen Phasen soll 14—17 Tage betragen.

Am 14 Juli 1881 wird Pat. in die Anstalt aufgenommen.

31. Juli 1881. Pat. hat seit der Aufnahme noch nichts gesprochen, ist deprimirt, geht meist mit verschränkten Armen umher, ohne von der Umgebung oder an ihn gerichteten Fragen Notiz zu nehmen; zum Essen muss er geführt werden, Schlaf gut. In der folgenden Zeit wird er etwas zugänglicher, doch beantwortet er gestellte Fragen meist nur ganz kurz, meist mit „ja" oder „nein"; er verkehrt nicht mit den übrigen Pat.; beim psychischen Examen, das ein geordnetes überall nicht ist, erweist er sich als hochgradig schwachsinnig; seine Arbeit bewegt sich in den niedersten Sphäre seines Handwerkes.

21. August. Nachdem Pat. schon nachts schlaflos gewesen und fortwährend geschwätzt, ist er bei der Frühvisite in fortwährender Bewegungsunruhe, trippelt oder springt umher, zupft an den Kleidern; dabei schwätzt er abwechselnd in mehr oder weniger gereizter Stimmung vor sich hin oder die ihm Begegnenden anschreiend: „Zehn Königreiche . . . verfluchter Bube. . . . ich werde Jesus . . . zieht an den Hüten . . . verdammte Welt . . . Mutter zieh' den Wagen . . . wo ist das Geld . . . bumm!" Das Gesicht ist dabei geröthet, der Puls beschleunigt. Unter allmäliger Besserung des Schlafes klingt die Aufregung allmälig ab, am 29. August ist Pat. völlig beruhigt, erscheint etwas erschöpft, Fragen werden in der ersten Zeit gar nicht, später in der früher beschriebenen Weise beantwortet. Seither verlaufen die Anfälle in derselben Weise regelmässig, ohne dass es möglich gewesen, durch irgend welche Medication den Verlauf zu modificiren.

Anfälle von Aufregung: 29. Oct. bis 11. Nov., 13. bis 21. Februar 1882, 4. bis 17. Juni, 27. Oct. bis 8. Nov., 9 bis 16. März 1883, 28. Juli bis 9. August, 8. bis 17. Jänner 1884, 27. April bis 9. Mai, 2 bis 13. Sept., 4. bis 13. Dec.

Sein Verhalten während der depressiven Phasen hat sich nicht geändert; ein in eine solche fallender Besuch der Mutter lässt ihn kalt, er steht ihr stumm mit verschränkten Armen gegenüber.

Eine hervorragende Stelle unter den in Combination mit Schwachsinn tretenden Psychosen nimmt die Verrücktheit ein, für sie ganz besonders gilt das Eingangs bei der psychischen Disposition Gesagte. Es hat dies schon *Baillarger* (Annal. med.-psych. 1846. II. pag. 158) erkannt, der darauf hinweist, dass eine zügellose Hingabe an die Phantasie im erwachsenen Alter eine gewisse geistige Schwäche anzeigt, und dann weiter fortfährt: Les personnes faibles

d'intelligence et douées d'une très-vive sensibilité, sont éminement predisposées aux idées fixes. Dès qu'une idée se trouve associée chez elles à une emotion très-vive cette idée ne les quitte plus, elle les poursuit, domine et quelquefois finit par entraîner le délire.

Die Urtheilslosigkeit der Schwachsinnigen macht es verständlich und das inducirte Irresein bietet das klinische Parodigma dazu, dass irgend welche Ideen, vorgefasste Meinungen den Charakter der Wahnideen annehmen, dass ferner die Verrücktheit in dieser Combination nicht den typischen, jetzt allgemein anerkannten Verlauf nimmt; und dieser bedeutende Einfluss des psychischen Factors erklärt sich eben aus der vorwiegend psychologischen Entwicklung der Verrücktheit, deren formell correcter Verlauf bei dem Schwachsinnigen wegen der Mangelhaftigkeit seines logischen Denkens einfach unmöglich ist. Das gleiche gilt auch bezüglich des Ausganges; der schwächliche Zusammenhang der Wahnideen mit dem übrigen psychischen Leben, das Fehlen einer psychisch durchgearbeiteten Systematisation erklären das gegenüber der normalen (s. v. v.) Verrücktheit häufigere Zurücktreten und Verschwinden der Wahnideen und die damit einhergehenden Heilungen mit Defect; das klinische Paradigma dafür bietet abermals das sog. inducirte Irresein.

Bezüglich weiterer Einzelheiten kann, was besonders den Verlauf der so combinirten Verrücktheit betrifft, auf *Gerente*[1] (Le délire chronique. Thèse de Paris 1883. p. 50) bezüglich der Erscheinungen auf die Ausführungen von *Gnauck*[2] (Charité-Annalen 1883. VIII. pag. 405 fg.) hingewiesen werden.

Was nun die verschiedenen Formen der Verrücktheit und deren Combination mit Schwachsinn betrifft, so treffen wir mit *Emminghaus* (*Maschka's* Handb. d. gerichtl. Medicin IV. S. 248) für einzelne

1) Ils (sc. des imbéciles ou semi-imbéciles qui viennent d'être atteints de délire) se prêtent à une marche rapide de l'affection mentale . . . . . Chez eux cette évolution devient singulièrement rapide et en même temps heurtée, decousue. Souvent il y a des arrêts, ... des interruptions . . . des intervalles . . . les diverses periodes . . . sont moins nettes . . . s'enchevêtrent réciproquement.

2) Entsprechend der schon bestehenden geistigen Schwäche zeigt diese Verrücktheit kein ernstes einheitliches Krankheitsbild, hat keinen so zu sagen typischen Verlauf, sondern es tauchen die verschiedenen Symptomgruppen hinter einander auf, welche im Einzelnen wieder deutlich einen schwachsinnigen Charakter an sich tragen. . . . . . Es sind zwar bestimmte Wahnideen gebildet, allein bald stehen sie ohne Beziehung zu einander, bald tauchen sie nur flüchtig auf, bald sind sie mehr unbestimmter Natur, unentwickelt, nur angedeutet und bleiben mehr auf der Oberfläche; es fehlt dem Kranken gleichsam die Ausdeutungsfähigkeit und die Gestaltungskraft für ein geschlossenes Wahnsystem.

Fälle in der Anschauung überein, dass die von *W. Sander* zuerst beschriebene, sog. originäre Verrücktheit direct im Schwachsinne wurzelt, dass dieselbe bei schwachsinnigen Individuen in jenem Alter Wurzel fasst, dessen schrankenloses Phantasiren schon *Baillarger* (Annales med.-psych. 1846. II. pag. 158)[1]) als ein Zeichen von psychopathischer Prädisposition auffasst. Es steht unsere Deutung der originären Verrücktheit, scheinbar wie wir glauben, allerdings im Widerspruche mit den Aeusserungen *Sander's* selbst,[2]) allein die Differenz dürfte nicht allzuschwer auszugleichen sein. Sehen wir davon ab, dass an und für sich einer die Kindheit reconstruirenden Anamnese grosse Schwierigkeiten entgegen stehen, die deren Beweiskraft wesentlich abschwächen, so können wir für das in Rede stehende Alter in den Schulerfolgen kein entscheidendes Criterium für die Intelligenz anerkennen, sind vielmehr der Ansicht, die wir auch für die ganze „Ueberbürdungsfrage" festhalten, dass die geistige Insufficienz erst später, entweder während der späteren Studien oder vor den schwierigeren Aufgaben des Lebens hervortritt; nicht die Aufgaben welche die Intelligenz überwindet, sondern die, an welche sie scheitert, müssen für sie in solchen Fällen den Gradmesser abgeben. Zudem sagt *Sander* selbst von einigen in Rede stehenden Kranken, dass „sie schon früh (gegen das Ende der Entwicklungsperiode) die äussere Besonnenheit verlieren, und in rapidem Fortschritt in einen Zustand geistiger Schwäche versinken". (l. c. S. 391.)

In generalisirender Weise wendet scheinbar *Liebmann* (Ueber Querulantenwahn. Dissert. 1876) die vorstehende Anschauung auf den Querulantenwahn an, indem er von den Querulanten sagt „sie sind einfach beschränkte, geistesschwache Menschen, die auf äussere Einwirkungen hin, für die ihr Urtheilsvermögen nicht ausreicht, zu Querulanten werden", doch classificirt er die Verrücktheit selbst als einen primären geistigen Schwächezustand; wir können diese Anschauung nicht theilen, vielmehr nur anerkennen, dass in einzelnen Fallen allerdings auf schwachsinniger Basis sich Verrücktheit in Form von Querulantenwahn entwickelt, der nicht selten dem Ver-

---

1) Il y a un âge ou l'imagination predomine à ce point sur les autres facultes que chez certaines sujets, elle rend souvent presque impossible toute application au travail . . . Cette disposition est celle de l'adolescence et de la jeunesse et elle ne devient vraiment fâcheuse que se continuant dans l'âge mur. Alors elle est une preuve de faiblesse intellectuelle et un signe de predisposition à la folie.

2) Arch. f. Psych. I. S. 389. Es ist in der Kindheit nicht gerade oder wenigstens nur in geringerem Masse die Sphäre der Intelligenz, welche betroffen erscheint; denn sie erreichen in der Schule meist das mittlere Mass von Intelligenz, welches ihren Verhältnissen entspricht.

folgungswahne sich nähert. Mit diesen Anschauungen stimmt auch *Legrand du Saulle* (Le délire des persecutions 1871. pag. 321) überein, der hervorhebt, dass die Schwachsinnigen mit Verfolgungswahn meist zugleich persécuteurs sind. Dass Grössenwahnideen bei Schwachsinnigen sehr häufig vorkommen, hat schon *Foville* [1]) beschrieben, wir glauben auf Grund unserer Beobachtungen noch weiter gehen zu sollen, indem wir gefunden haben, dass in der Mehrzahl der Fälle, welche den Grössenwahn primär, und nicht in typischer Weise aus dem Verfolgungswahn entwickelt aufweisen, es sich um eine auf schwachsinnige Basis entwickelte Verrücktheit handelt.

Am Schlusse der Combinationen des Schwachsinns wäre noch zu gedenken der Entwicklung der progressiven Paralyse bei einem Imbecillen; es liegt in solchen Fällen keine eigentliche Combination vor, doch aber, nach unseren Beobachtungen namentlich bei rascherem Verlauf der Paralyse tritt ein Stadium ein, wo die Erscheinungen beider neben einander bestehen können. Es bieten diese Fälle anfänglich bedeutende Schwierigkeit für die Diagnose, zumal wenn angeborne Mangelhaftigkeit der Sprache vorhanden, die das Gepräge der paralytischen Sprachstörung mehr oder weniger maskirt; es kann in einem solchen Falle bis zur Beobachtung des progressiven Charakters der Erscheinungen die Diagnose recht zweifelhaft bleiben. Obzwar natürlich dem Imbecillen keinerlei Immunität gegenüber der Paralyse zukommt, sind derartige Fälle immerhin selten und finden sich in der Literatur überhaupt nur zwei verzeichnet. [2])

---

1) Etude clin. de la folie avec prédominance du delire des grandeurs. 1871. pag. 330. fg. les imbéciles sont pour la plupart sujets à des déviations intellectuelles parmi lesquelles se dessinent fréquemment des conceptions orgueilleuses . . . . Chez les imbéciles, la portee du delire se réglant sur celle de l'intelligence ne peut s'élever bien haut et ne depasse guere ce qui se rapporte aux avantages de la personne et de l'adjustement . . . . Ces naives manifestations d'un délire avorté restent proportionnees au faible developpement des facultes intellectuelles.

2) *Morel* Traite. pag. 584 und *Christian* in Annales med.-psych. 1881. Janv. pag. 61.

ZUR HISTOLOGIE, AETIOLOGIE UND THERAPIE DER LYMPHOMATA COLLI.

Mittheilungen aus Hofrath Prof. *Billroth*'s chirurgischer Universitätsklinik in Wien.

Von

Dr. ALEXANDER FRAENKEL,

k. k. Regimentsarzt, gew. Operateur an obiger Klinik.

So vielfach auch die pathologische Histologie und Klinik der Lymphdrüsenerkrankungen in neuerer und neuester Zeit Gegenstand eingehender Forschung waren, so können wir dennoch auch heute nicht dies Capitel als vollständig abgeschlossen betrachten. Es war namentlich *Virchow*'s grosses Verdienst, wie auf so vielen anderen Gebieten der pathologischen Anatomie auch hier ein Feld, das vor seiner bahnbrechenden Thätigkeit völlig im Dunklen lag, wenigstens in der Hauptsache klargelegt zu haben. Vor ihm waren die verschiedenen Lymphdrüsenerkrankungen auf Grund der humoralpathologischen Doctrinen und durch den Missbrauch, den man mit den sogenannten Dyskrasieen trieb, unter Sammelnamen untergebracht, in denen entzündliche, neoplastische und sonstige Processe wie unter einem Hute zusammengefasst wurden. Solche Sammelnamen waren „strumös" und „scrophulös". *Virchow*[1]) hat nun den ersteren Ausdruck völlig aus der Nomenclatur der Lymphdrüsenerkrankungen gestrichen und den letzteren nur für eine bestimmte Art derselben beibehalten. Er hat ferner die Leukaemie mit den sie charakterisirenden Lymphdrüsenerkrankungen als Krankheit eigener Art aufgestellt und die übrigen Lymphdrüsengeschwülste nach dem Eintheilungsgrunde der Hyperplasie und Heteroplasie getrennt.

Zu den hyperplastischen Processen rechnete er die Scrophulose und „das einfach hyperplastische Lymphom", während er die Tuber-

1) Krankhaften Geschwülste. II. Bd.

culose und die Sarcome unter die heteroplastischen einreihte. Von besonderem Interesse ist die strenge Trennung der Scrophulose und Tuberculose der Lymphdrüsen im *Virchow*'schen System umsomehr als ja die damals massgebenden Anschauungen *Laennec*'s und *Lebert*'s auf Grund der diesen Processen gemeinsamen käsigen Endproducte, die Einheit derselben vertraten. *Virchow* wies nun darauf hin, dass eine grosse Reihe anderer, weder tuberculöser noch scrophulöser Krankheitsproducte in Verkäsung übergehen können und dass diese Metamorphose an bestimmte locale oder allgemein constitutionelle Bedingungen geknüpft sei und daher nicht als charakterisches Merkmal der tuberculösen Processe allein aufgefasst werden könne. Den Ausdruck „tuberculös" aber wollte *Virchow* nur für jene Erkrankungen vorbehalten wissen, die unter dem Bilde des tuberculösen Knötchens einhergehen. Dabei blieb es aber unbestritten, dass gerade scrophulose und tuberculose Producte besonders leicht der Verkäsung anheimfallen. Das einfach hyperplastische oder körnige Lymphom hatte nach *Virchow* weder mit Tuberculose noch mit Scrophulose etwas zu thun und wird von ihm als einfach hyperplastische Bildung besonders abgehandelt.

So bedeutend nun auch der Fortschritt war, den *Virchow* durch seine Untersuchungen in die Erkenntniss der Lymphdrüsenerkrankungen brachte, so gab es dennoch auf diesem Gebiete noch so viel des Hypothetischen und Unbewiesenen, dass *Schüppel* wohl mit einigem Rechte, Eingangs seines Werkes „Untersuchungen über Lymphdrüsentuberculose" noch im Jahre 1871 die Worte niederschreiben konnte: „Es gibt wohl wenig Capitel in der pathologischen Anatomie, in welchen so grosse Unklarheit und Unsicherheit herrscht, wie in der Lehre von den tuberculösen und scrophulösen Zuständen der Lymphdrüsen." Das früher erwähnte von *Virchow* aufgestellte System wurde nun einigermassen verschoben als durch die fleissigen Untersuchungen *Schüppel*'s gezeigt wurde, dass das von *Virchow* zur Statuirung des tuberculösen Processes geforderte miliare Tuberkelknötchen im Bereiche der Lymphdrüsenerkrankungen weit häufiger gefunden werde, als man bis dahin allgemein glaubte. *Schüppel* wies nach, dass der mikroskopische Befund des Tuberkelknötchens mit seinen epithelioiden und Riesenzellen auch beim „körnigen Lymphom" und in einer grossen Zahl von ihm untersuchter Drüsen, die alle Charaktere scrophulöser Erkrankung trugen, mit grosser Regelmässigkeit sich wiederhole. Es war somit durch *Schüppel*'s Untersuchungen das Gebiet der Lymphdrüsentuberculose bedeutend erweitert. Er legte sich auch die Frage der Histiogenese der Tuberkelelemente in den erkrankten Drüsen auf und sprach im Gegensatz zu den früheren

Autoren die Ansicht aus, dass die Riesenzellen aus dem Endothel der Blutgefässe entstehen, während er die epithelioiden Zellen von den Lymphzellen ableitet, die sich durch Vergrösserung zu Tuberkelzellen entwickeln.

In einer späteren Arbeit [1]) weicht *Schüppel* von dieser seiner ursprünglichen Anschauung insoferne ab, als er die Riesenzellen innerhalb der Gefässe aus Protoblasten oder körnigen Protoplasmaklumpen entstehen lässt, welche sich aus Material, das sie dem Blute wahrscheinlich in Form von Klümpchen entnehmen, aufbauen. Anfangs kernlos, erzeugen sie später Kerne und zwar ohne Betheiligung der Endothelien. Das Reticulum ist neugebildet und steht mit den Riesenzellen in directem Zusammenhang; die übrigen Tuberkelzellen seien Abkömmlinge der Riesenzellen durch Abschnürung selbständig gewordener Theile. Diese histologischen Fragen, auf die im weiteren Verlaufe dieser Arbeit Rücksicht genommen wird, sind hier vorwiegend deshalb erwähnt worden, weil *Schüppel* die Histiogenese des Tuberkels gerade an Lymphomen studirte, die, wie schon erwähnt, vor ihm in das Bereich rein hyperplastischer Neubildungen gerechnet und als solche von der Tuberculose getrennt wurden; nach *Schüppel*'s Untersuchungen aber mussten alle jene Bildungen, die man bis dahin als körniges Lymphom, als tuberkelähnliches Lymphadenom (*Wagner*) als scrophulöse Drüsenerkrankungen gesondert von der Drüsentuberculose abhandelte, vermöge des gleichen histologischen Baues und des constanten Befundes des Miliartuberkels bei all diesen Processen, unter die grosse Krankheitsgruppe der Tuberculose subsumirt werden.

So überzeugend nun die Ergebnisse der an einem grossen *klinisch* und *anatomisch* genau studirten Materiale angestellten Untersuchungen von *Schüppel* auch waren, so vermochte doch sein Standpunkt nicht allgemein durchzudringen und im Grossen und Ganzen blieb die Trennung der scrophulösen und tuberculösen Erkrankungen der Drüsen, sowie einer grossen Gruppe von Drüsentumoren, die als reine Hyperplasieen aufgefasst wurden und welch' letztere eigentlich unter keine der grossen Krankheitsgruppen untergeordnet wurden.

Unter solchen Umständen lag es daher nahe, die Arbeiten *Schüppel*'s wieder aufzunehmen, umsomehr als wir ja heutzutage — Dank der Kenntniss des Tuberkelbacillus — auch in ätiologischer Hinsicht über das Wesen dieser Erkrankungen in's Klare zu kommen erwarten durften.

---

1) Archiv für Heilkunde. XIII.

Ich hatte mir es seit nun über drei Jahren zur Aufgabe gemacht, alle auf der Klinik des Herrn Hofrath *Billroth* exstirpirten Drüsentumoren histologisch zu untersuchen, und kam dabei zu Resultaten, die in vielen Dingen mit jenen *Schüppel*'s übereinstimmen.

Wenn wir von den acut oder subacut entzündlichen Erkrankungen der Lymphdrüsen absehen, die zumeist consensuelle, sympathische Schwellungen darstellen, die mit dem Primärleiden gewöhnlich nicht nur entstehen, sondern auch vergehen, wenn wir ferner die leukaemischen Drüsentumoren ausschliessen — so können wir unter den primären Drüsenschwellungen anatomisch wesentlich nur zweierlei Arten unterscheiden: die Drüsentuberculose und das Drüsensarcom. Eine Drüsenschwellung, welche als *reine* Hyperplasie aufzufassen wäre, d. h. als die getreue, nur vermehrte Wiederholung des normalen Lymphdrüsentypus, gibt es ganz entschieden nicht.

Jene Drüsenschwellungen, die sich diesem Typus noch am meisten nähern, sind die syphilitischen und leukaemischen, sie zeigen aber trotzdem ganz wesentliche Differenzen. Denn während bei den leukaemischen Drüsentumoren die zelligen, respective lymphatischen Elemente in solchem Masse prävaliren, dass unter dem Drucke der lymphatischen Hyperplasie die bindegewebigen Antheile eine relative Rarefaction erleiden, findet man bei den syphilitischen Drüsenschwellungen das gerade gegentheilige Verhalten, indem hier besonders das interfolliculäre Bindegewebe der Sitz des hyperplastischen Processes ist.

Jene Erkrankungen aber, die man im Sinne *Virchow*'s als körniges Lymphom, als Drüsenscropheln und als eigentliche Drüsentuberculose bisher als verschieden auffasste, sind durch das schon von *Schüppel* seiner Zeit erwiesene constante Vorkommen des Miliartuberkels bei all diesen Processen histologisch, sowie durch den regelmässigen Befund des Tuberkelbacillus ätiologisch als Drüsentuberculose charakterisirt. Diese Thatsachen habe ich in einer ausserordentlich grossen Reihe von Lymphdrüsentumoren immer wieder bestätigt gefunden und zwar nicht nur solcher, die schon makroskopisch die Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer tuberculösen Erkrankung stellen liessen, sondern auch in Fällen, die durch jedweden Mangel von Verkäsungsheerden und durch eine gleichförmige, grauröthliche, nur leicht körnige Schnittfläche umsomehr als reine Hypertrophieen imponirten, als sie grossentheils bei völlig gesunden, weder scrophulösen noch tuberculösen Individuen vorgefunden wurden.

Es ist leicht begreiflich, dass bei den zahlreichen mikroskopischen Untersuchungen, die zu dem Zwecke angestellt wurden, um

das Wesen der verschiedenen Lymphdrüsenerkrankungen zu studiren, auch manche rein histologische Frage auftauchte, auf die mir in Folgendem des Näheren einzugehen gestattet sei.

Schüppel hat es schon betont, dass der Beginn der Lymphdrüsentuberculose histologisch durch das Auftreten der Riesenzelle charakterisirt sei. Er legt auf diesen Befund das grösste Gewicht und sagt: „Wenn es gelingen sollte der Entstehung der Riesenzellen auf die Spur zu kommen, so lässt sich erwarten, dass damit die Lösung der Frage nach der Genese des Tuberkels um einen wesentlichen Schritt gefördert werde."

Die eigenthümlichen Gebilde, die wir seit *Langhans* genauer kennen, waren stets Gegenstand eifriger Untersuchungen. Die Deutung der Riesenzellen war aber von Seite der verschiedenen Autoren auch eine recht verschiedene. *Langhans*[1]) selbst, der zuerst das constante Vorkommen der Riesenzellen bei der Tuberculose der verschiedenen Körpergegenden beschrieb, dachte sie entstanden durch Zunahme des Protoplasmas und Vermehrung der Kerne einer Zelle oder durch Zusammenfliessen mehrerer Zellen. *Virchow*,[2]) der auch in körnigen Lymphomen Riesenzellen beschrieb, die er mit den Epithelnestern der Thymusdrüse verglich, lässt sämmtliche Elemente des Tuberkels aus einer Proliferation des präexistirenden Gewebes, sei dasselbe ein neugebildetes oder unverändertes altes Bindegewebe, hervorgehen und gibt an, dass die Riesenzellen des Netztuberkels durch Wucherung der Fettzellen entstehen. *Klebs*[3]) und *Köster*,[4]) welch letzterer bekanntlich die Riesenzellen zuerst in fungösen Granulationen fand, bringen die Riesenzellenentwicklung mit der Wucherung der Lymphgefässendothelien in Zusammenhang und für *Hering*[5]) bedeutet die Riesenzelle den Querschnitt eines Lymphgefässes. *Koch*[6]) betrachtet die Riesenzelle als das Product der Wucherung einer einzigen Zelle, bewirkt durch den Reiz des in sie eingedrungenen Bacillus. *Baumgarten*[7]) meint, die Riesenzellen gingen wahrscheinlich aus der Verschmelzung von Epitheloidzellen hervor, während er — im Gegensatze zu *Ziegler*[8]) hervorhebt, dass die ausge-

---

1) *Virchow*'s Archiv. 42. p. 384.
2) Geschwülste. II. Bd p. 638.
3) *Virchow*'s Archiv. 44. p. 286.
4) *Virchow*'s Archiv. 48. p. 118
5) Studien über Tuberculose. Berlin 1873.
6) Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. II.
7) Centralblatt für klin. Medicin. 1884. p. 233.
8) Experimentelle Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkelelemente etc. Würzburg 1875.

wanderten farblosen Blutzellen mit der Bildung dieser Zellformen nichts zu thun haben. Aus dieser gedrängten Uebersicht der Anschauungen, die sich die verschiedenen Autoren über das Wesen der Riesenzellen gebildet, sieht man schon, dass die Differenz in der Deutung dieser Gebilde eine so grosse ist, dass man die Frage über die Natur der Riesenzellen als eine noch heut' zu Tage offene betrachten muss.

Die ersten Fragen, die ich mir vorlegte, als ich an das Studium der Natur der Riesenzellen ging, war die: gibt es für die in tuberculösen Processen vorkommenden Riesenzellen ein vollständiges physiologisches Analogon? Zweitens: stellt die tuberculöse Riesenzelle thatsächlich nur *eine* mehrkernige Zelle dar, oder ist sie als Zellencomplex aufzufassen?

Die erste Frage konnte ich schon nach kurzer Zeit verneinend beantworten, da ja thatsächlich bei genauer Beobachtung sich bald herausstellt, dass die den tuberculösen Riesenzellen ähnlichen Myeloplaxen sowohl durch die Lagerung der Kerne, als auch durch die äussere Configuration und schliesslich ihre Beziehung zum umgebenden Gewebe zur Genüge unterschieden sind. Für die Beantwortung der zweiten Frage, ob nämlich die tuberculöse Riesenzelle thatsächlich nur *eine* mehrkernige Zelle darstellt, ist die Beobachtung gewiss von Wichtigkeit, dass gerade in Tuberkeln unter den epithelioiden Zellen wohl drei-, vier- und mehrkernige Zellen vorkommen, dieselben aber schon auf den ersten Blick sich von den Riesenzellen wesentlich unterscheiden. Volle Klarheit in der Frage konnte ich mir erst durch die Untersuchung mikroskopischer Schnittserien verschaffen.

Anfangs wurden die Schnittserien zu dem Zwecke angefertigt, um zu entscheiden, ob denn die Riesenzelle ein wesentlicher und constanter Bestandtheil der Miliartuberkel wäre. Die zur Lösung dieser Frage ausgeführten Untersuchungen wurden ausser an Lymphdrüsentuberkeln auch an miliaren Milz- und Lebertuberkeln angestellt, weil sich in diesen Organen die Tuberkel mikroskopisch besser differenziren als in Lymphomen. Diese Untersuchungen führten zu dem Ergebnisse, dass die Riesenzelle einen wesentlichen Bestandtheil des Miliartuberkels darstellt. Dabei stellte es sich aber heraus, dass sich die Riesenzelle in 5, 6 ja bis 10 Schnitten, die hinter einander angefertigt wurden, nachweisen lasse, hierauf wieder eine Reihe riesenzellenfreier Schnitte folgte, bis wieder eine andere Serie zur Untersuchung kam, in der die Riesenzellen nachweisbar waren. Gleich bei den ersten derartigen Untersuchungen fiel es auf, dass die Riesenzellen mit einer gewissen Regelmässigkeit in den unmittelbar hinter einander geführten Schnitten immer wieder relativ den-

selben Platz im Präparate inne hatten. Es führte dieser Befund naturgemäss auf den Gedanken, dass man es hier nicht mit einzelnen Zellen zu thun hatte, sondern vielmehr mit Cylinder darstellenden Gebilden, die mit Zellen ausgefüllt waren, mit einem Zellenschlauche, der durch die einzelnen Schnitte in einzelne Scheiben getrennt wurde, die dem Querschnitte desselben entsprechen. Bei genauer Beobachtung zeigte sich ferner, dass die auch von anderen Autoren beschriebene, die Riesenzelle umgebende Membran in diesen Schnittserien, namentlich, wenn sie streng horizontal geführt wurden, immer wieder deutlich nachweisbar war. Diese Membran hatte nun in verschiedenen Präparaten eine verschieden starke Entwicklung und zeigte oft einen concentrisch geschichteten, aus langgestreckten, spindelförmigen, zelligen Elementen zusammengesetzten Bau. Die innere Ausfüllung dieser Zellencylinder war eine an den verschiedenen Präparaten ebenfalls wechselnde. Während gewisse Riesenzellen in der Hauptmasse aus schönen endothelialen Zellen bestanden, die wie ein Belag in der ganzen Circumferenz der Membran sich nachweisen liessen, waren an anderen nur hier und dort Kerne als Rest der früheren zelligen Auskleidung zu finden, im Uebrigen war im Innern der Membran eine körnig getrübte, von stark lichtbrechenden, unregelmässig sich kreuzenden Fäden durchzogene Masse nachweisbar, in der auch in seltenen Fällen theils zweifellos als solche erkennbare rothe Blutkörperchen, theils gelblich, bräunliches Pigment zu erkennen war. Besonders deutlich wird die Beobachtung, dass die Riesenzellen cylindrische Schläuche darstellen an *Längsschnitten* derselben, die gar nicht so selten zu sehen sind. Man findet oft, dass mitten durch Schnitte, die durch einen Tuberkel geführt sind, grosse von Spindelzellen gebildete mehr weniger hyaline Schläuche ziehen, die von vorne herein für Capillaren imponiren und gewiss nichts anderes als Längsbilder von Riesenzellen darstellen. Diese letztere Beobachtung wurde besonders von *Ziegler*[1]) hervorgehoben. *Ziegler* hat bekanntlich durch das Einlegen von Deckgläsern unter die Bauchhaut von Thieren experimentell Riesenzellen erzeugen können. „Verfolgt man die Schicksale der Riesenzellen," sagt *Ziegler*, „zu einer Zeit, wo bereits einige Gefässschlingen im Präparate sich vorfinden, so kann es bei sorgfältiger Beobachtung nicht entgehen, dass die Riesenzellen in ganz bestimmte Beziehungen zu den Gefässen treten. Einerseits sieht man Stellen, wo eine Riesenzelle in der directen Continuität eines Gefässes liegt, so dass dieselbe das Ende eines Gefässes darstellt. Hiebei ist der Uebergang zwischen blutführendem

1) l. c. p. 79

Gefäss und Riesenzellen kein scharf abgegrenzter, sondern wird vermittelt durch platte Spindelzellen, die gegen die Riesenzellen hin kürzer und körniger werden."

Nach diesen Beobachtungen war es zunächst klar, dass die Riesenzellen Zellencomplexe darstellen, die aus einer bindegewebigen, von Spindelzellen gebildeten Wand und einer endothelialen Bekleidung bestehen. Der seltene Befund von rothen Blutkörperchen im Innern der Riesenzellen, wie ich ihn in einigen Fällen beobachten konnte und der auch von *Ziegler* im Innern der experimentell erzeugten Riesenzellen beschrieben wurde, schien nicht von allzu wesentlichem Belange, da ja ein zufälliges Eindringen von rothen Blutkörperchen nicht ausgeschlossen werden konnte.

Die Deutung der Riesenzellen als endotheliale Wucherungsheerde im Innern der feinsten Endausbreitungen der Capillargefässe, wie dies von *Schüppel* ursprünglich ausgesprochen wurde, scheint ungezwungen aus den histologischen Details hervorzugehen. Schwieriger war es zu bestimmen, ob nun diese Capillaren dem Lymph- oder Blutgefässysteme angehören; da man aber die Riesenzellen in dem im Innern der Lymphfollikel sich bildenden Miliartuberkel ganz besonders schön und deutlich vorfinden kann, diese aber bekannter Massen keine Lymphgefässe, wohl aber Blutgefässe führen, so ist wohl die Beziehung der Riesenzellen zum Lymphgefässysteme ausgeschlossen und ihr Zusammenhang mit dem Blutgefässysteme in hohem Grade wahrscheinlich.

Diese Auffassung der Riesenzellen als das Querschnittsbild einer Endocapillaritis obliterans, wenn der Process, durch den ich mir die Riesenzellenbildung entstanden denke, nach Analogie der Endarteritis obliterans so genannt werden darf, scheint mir für die pathologische Anatomie der Tuberculose im Allgemeinen von einiger Bedeutung, umsomehr als man gerade in tuberculösen Lymphomen die innigen Beziehungen der Tuberkelbacillen mit den Riesenzellen am besten studiren kann. Gerade hier sieht man, dass das Vorkommen der Tuberkelbacillen auf die Riesenzellen geradezu beschränkt ist.

Liegt es nicht nahe anzunehmen, dass mit der Circulation der Bacillus hier oder dort mit dem Randstrome, der bekanntlich die klebrigen, weissen Blutkörperchen führt, fortgeschwemmt, an der Wand eines Capillargefässes stecken bleibt, hier einen örtlichen — sei es mechanischen oder chemischen — Reiz ausubt, zu endo- und perithelialer Wucherung und Diapedesis der weissen Blutkörperchen Anlass gibt. Die endotheliale Wucherung kann zur vollstandigen Obliteration des Capillargefässes führen, hiedurch wird ein circum-

scripter Gewebsbezirk, der aus diesem Gefässe gespeist wird, aus der Circulation eliminirt und als unmittelbare Folge tritt circumscripte Necrobiose — Verkäsung — ein. In der That lässt sich's wieder bei den tuberculösen Lymphomen ganz besonders schön beobachten, *wie die Verkäsung im Beginne punktförmig in circumscripten Heerden auftritt*; untersucht man nun einen solch' umschriebenen Verkäsungsheerd, so kann man oft genug mitten im moleculären Detritus die Riesenzelle und in ihr den zumeist randständigen Bacillus vorfinden. Es ist nicht allzuweit hergeholt bei solchen Befunden die Riesenzellenbildung mit der Verkäsung in ursachlichen Zusammenhang zu bringen. Dem berechtigten Einwande gegen diese Deutung der mikroskopischen Bilder, dass nämlich nicht überall, wo wir Riesenzellen finden, auch Verkäsung nachweisbar ist, lässt sich leicht durch andere Thatsachen begegnen. Zunächst braucht die endothelale Wucherung in dem zuführenden Capillargefässe keine so weitgehende zu sein, dass hiedurch eine vollständige Obliteration desselben zu Stande kommt. Es kann sich in der Riesenzelle noch ein Lumen erhalten, wie dies schon *Ziegler*[1]) beschreibt. Es kann somit noch immer ein Rest freier Passage für das zuführende Blut bleiben. Die per Diapedesim ausgetretenen weissen Blutkörperchen brauchen daher nicht moleculär zu zerfallen; sie können sich entweder in colossaler Weise vermehren, durchbrechen die Schranken, die ihnen durch das Bindegewebe gezogen sind, perforiren die Kapsel — es entsteht ein Abscess. Oder aber die ausgetretenen weissen Blutkörperchen entwickeln sich zu höheren Formen, zu epitheloiden Zellen oder zu spindelförmigen Bindegewebszellen und es entsteht so der Epitheloid- oder der fibröse Tuberkel. Den Impuls zu solcher Weiterentwicklung der ausgetretenen weissen Blutkörperchen gibt das, durch den im zuführenden Gefässe befindlichen Tuberkelbacillus, pathologisch gewordene und in bestimmter Art reizend wirkende Blut. Diese Uebergänge der weissen Blutkörperchen zu andern Zellformen lassen sich an nicht verkäsenden Tuberkeln in den mannigfaltigsten Formen studiren. Man sieht deutlich Uebergangsformen der Leucocythen zu epithelioiden und Bindegewebszellen und es spricht gewiss für die eben entwickelten Anschauungen, dass gerade jene Zellen, die unmittelbar die Riesenzelle umgeben, diese Wandlung eingehen.

In diesem Sinne denke ich mir also, gestützt auf meine Untersuchungen, die Entwickelung des Miliartuberkels in den Lymphomen und zwar gilt dies sowohl für die sogenannten körnigen Lymphome

1) l. c.

als auch für die Drüsenscrophelu und die eigentliche Drüsentuberculose. Wie schon erwähnt, war es zunächst *Schüppel*, der sowohl den Beginn der Tuberculose in den Lymphomen mit dem Auftreten der Riesenzelle kennzeichnete, als auch deren Beziehungen zu den Blutgefässen zuerst betonte. Unsere Beobachtungen geben im Wesentlichen eine Bestätigung dessen, was *Schüppel* seiner Zeit schon gesehen, sie entsprechen auch theilweise der Definition, die *Rindfleisch* in seinem bekannten Lehrbuche vom Tuberkel gibt als „eine entzündlich hyperplastische Neubildung in der unmittelbaren Umgebung eines gereizten Punktes". Dieser „gereizte Punkt" ist in unserem Sinne das Capillargefass, beziehungsweise die Riesenzelle mit dem Bacillus.

Für die Knochen und Gelenktuberculose hat *König* [1]) in überzeugender Weise darauf hingewiesen, dass der Import der die Tuberculose erregenden Schädlichkeit auf dem Wege des arteriellen Blutstromes zu Stande komme. „Ich denke mir, sagt *König*, dass alle diese Knochenerkrankungen dadurch bedingt werden, dass tuberculose Pröpfchen, kleine Massen von käsiger Substanz mit ihren Bacillen auf dem Wege der arteriellen Blutbahn in den Knochen hineingeschleppt werden und hier in einem kleinen Gefäss stecken bleiben. Es wird nun keine Necrose des Knochens entstehen, wie dies ja auch in der That gar nicht vollkommen der Fall ist, wenn nicht von dem kleinen Propf eine Anzahl von Tuberkelbacillen und Sporen losgerissen und in die feinsten Endäste des Gefässes gerissen würden und so theils Verstopfung dieser Endäste, theils Aussaat von Tuberculosekeimen bewirkten".

Rindfleisch [2]) hat bekanntlich für die tuberculose Meningitis den Nachweis geführt, dass gerade hier die Entwicklung des Miliartuberkels sich an den Blutgefässen besonders schön studiren lasse. Seine bekannten Abbildungen zeigen uns wie die Miliartuberkel an den Aussenwänden der Hirngefässe aufsitzen. „In einem Falle dieser Art, sagt *Rindfleisch*, konnte ich aber die Entstehung der grossen (scrophulösen) Tuberkelzellen aus dem Perithelium mit voller Sicherheit verfolgen." Ich habe nun dieses Aufsitzen der Miliartuberkel an den Blutgefässen bei der Tuberculose des Netzes genauer studirt, möchte aber die ganz analogen Bilder, die sich hier wie bei den Hirngefässen darbieten nicht nur als peritheliale Auflagerungen deuten. Das Gefäss, dem der Miliartuberkel aufsitzt, macht vielmehr in vielen Fällen den Eindruck *aneurysmatischer Erweiterung*, die das

1) Die Tuberculose der Knochen und Gelenke. p.
2) Lehrbuch der path. Gewebelehre. p. 97.

Ergebniss der durch den Bacillus bewirkten endothelialen Reizung zu sein scheint und andererseits sind jene Auflagerungen an den Aussenwänden der Gefässe nicht nur das Ergebniss einer perithelialen Reizung allein, sondern gewiss auch einer an Ort und Stelle stattgehabten Diapedesis von weissen Blutkörperchen. Ich habe diese Untersuchungen hauptsächlich deshalb auch auf die Netztuberkel ausgedehnt, um studiren zu können, welchen Antheil die Lymphdrüsenelemente selbst an der Histiogenese des Miliartuberkels nehmen und es scheint mir mit ziemlicher Gewissheit hervorzugehen, dass dieselben hiebei nur eine mehr weniger passive Rolle spielen, nur im Bereiche des interfolliculären Bindegewebes sieht man bei tuberculösen Lymphomen mit ziemlicher Regelmässigkeit eine reactive kleinzellige Infiltration.

Auf Grund des gemeinsamen histologischen Baues und vor allem des constanten Vorkommens des Miliartuberkels und des Tuberkelbacillus muss also, wie schon vorher betont, die Einheit jener Processe hervorgehoben werden, die man bis vor Kurzem unter der Bezeichnung des körnigen Lymphom's, der Drüsenscropheln und der eigentlichen Drüsentuberculose als gesonderte Processe betrachtete. Eine andere Frage ist es, ob wir diese vom Standpunkte der Anatomie und Aetiologie zweifellose Einheit der Processe auch vom klinischen Standpunkte aufrecht erhalten können. Diese Frage muss wohl für die Mehrzahl der Fälle verneint werden. Denn während die Drüsenscrophulose stets nur eine Theilerscheinung einer Gruppe von Krankheitserscheinungen darstellt, die auf einem schweren Allgemeinleiden beruhen, bildet die Drüsentuberculose im engeren Sinne oder das körnige Lymphom in einer grossen Anzahl von Fällen ein selbständiges, primäres und rein locales Leiden und schon *Virchow* [1]) hebt hervor, er habe exstirpirte tuberculöse Drüsen gesehen, ohne dass am Kopfe des Individuums oder sonst an demselben irgend etwas von tuberculöser Affection bekannt war. Ein weiterer klinischer Unterschied liegt gewiss auch darin, dass die secundären tuberculösen Erkrankungen der Scrophulösen eine Erkrankung des Kindesalters darstellen, während das tuberculöse Lymphom von den Pubertätsjahren an bis zum 30. Lebensjahre die grösste Verbreitung findet.

Wenn man die tuberculösen Lymphome im Gegensatz zu den scrophulosen Drüsen als primäre Erkrankung bezeichnet, so muss man allerdings dies mit der Einschränkung thun, die *Virchow* her-

---

1) l. c. p. 673.

vorhebt, dass nämlich die primäre Drüsentuberculose nur als Tuberculose primär ist, nicht aber als irritativer Process, dessen Irritament vielmehr in regelmässiger Weise von einem Atrium aus zugeleitet wird. Man muss aber *Schüppel* beistimmen, wenn er eingesteht, dass sich dies nicht in jedem concreten Falle nachweisen lässt, weil der primäre Entzündungsprocess oft schon abgelaufen ist, wenn die Erkrankung der Lymphdrüsen evident wird, oder weil der primäre Process so wenig erheblich war, dass er überhaupt nicht beachtet wurde.

Ich brauche nicht besonders hervorzuheben, dass ich hiebei ausschliesslich jene Lymphome vor Augen habe, die als „Lymphomata colli" ein tägliches Behandlungsobject der Chirurgen darstellen, und von jenen exquisit secundär tuberculösen Lymphdrüsenerkrankungen absehe, die als verkaste Mediastinal- und Mesenterialtumoren die primäre Tuberculose der Organe des entsprechenden Lymphbezirkes begleiten. Zur Beantwortung der Frage, wie oft denn das tuberculose Halslymphom im weiteren Verlaufe seines Bestehens sich mit anderweitigen tuberculösen Processen, namentlich Lungentuberculose combinirt, in der Absicht ferner nachzuforschen, in wie weit wir für den speciellen Fall und dann in weiterer Folge für die ganze Krankheitsgruppe das vorwiegende aetiologische Moment beziehungsweise das Atrium der tuberculösen Infection nachweisen können und um schliesslich eine Einsicht über die Erfolge unserer therapeutischen Massnahmen gewinnen zu können, habe ich die hiehergehörigen Fälle, die im Verlaufe der letzten 9 Jahre an der Klinik des Herrn Hofrath *Billroth* zur Behandlung kamen, genauer verfolgt und tabellarisch zusammengestellt. — Im Laufe der erwähnten Zeit wurden auf der Klinik des Herrn Hofrath *Billroth* nach Ausschaltung aller zweifelhaften und ungenau beschriebenen Fälle 148 Kranke behandelt, welche an tuberculösen Lymphomen litten. Von diesen 148 Fällen waren nur 15, also 10%, bei denen in den Krankengeschichten Erscheinungen einer Lungenaffection notirt waren, theils Lungenspitzenkatarrhe, theils wirkliche Infiltrationen. In 72 Fällen war besonders hervorgehoben, dass die Kranken sowohl der äusseren Erscheinung nach, als auch bezüglich des Lungenbefundes als gesund zu betrachten wären. In 18 Fällen war zwar normaler Lungenbefund notirt, wohl aber ein schwächlicher Körperbau und schlechte Ernährung hervorgehoben. In dem Rest der Fälle war auf diese Verhältnisse nicht gebührend Rücksicht genommen, sie können daher in dieser Richtung nicht weiter verwerthet werden. Wir sehen aber schon aus diesen Zahlen, dass der tuberculose Process bei den Lymphomen in der Mehrzahl der Fälle localisirt bleibt und über-

haupt auf den Gesammtorganismus nicht weiter einwirkt. Nicht so günstig wie bei den Lymphomen stehen die Verhältnisse bei den tuberculösen Knochen- und Gelenkserkrankungen. Nach den Untersuchungen *König's*[1]) stellt sich nämlich heraus, dass nur etwa 21% der an tuberculösen Knochen- und Gelenkserkrankungen Leidenden frei von anderweitigen Erkrankungsheerden wäre. Die in dieser Beziehung günstigeren Verhältnisse bei den Lymphomen lassen sich einerseits aus anatomischen Thatsachen erklären; die dichte Bindegewebskapsel, welche die Lymphome umgibt, isolirt dieselben gleichsam von dem übrigen Organismus. Andererseits will es scheinen, dass es sich hiebei gerade so verhalte, wie bei andern Infectionskrankheiten wie Erysipel, Phlegmone etc., *wo gerade in der Erkrankung der Lymphdrüsen ein Bollwerk gegen die Allgemeininfection geschaffen ist.* Wenn wir aber trotzdem in einer Reihe von Fällen auch bei den Lymphomkranken noch anderweitige tuberculöse Erkrankungsheerde vorfinden, so müssen wir diese letzteren als selbständige, von den Lymphomen unabhängige Processe auffassen, die in einem Individuum sich abspielen, das vermöge der ganzen Anlage, seiner Disposition, für die Infection mit dem Tuberkelbacillus günstige Vorbedingungen mitbringt.

Was das Alter der Kranken betrifft, so schwankte dasselbe zwischen 9 und 51 Jahren; während aber diese extremen Altersstufen nur durch 3 Patienten vertreten waren, gehörte die grösste Anzahl derselben dem Lebensalter zwischen 15 und 30 Jahren an.

Die geringste *Dauer* des Leidens war 2 Monate — die längste 30 Jahre, die durchschnittliche aber 3—4 Jahre. Es ist gewiss besonders interessant, dass gerade jener Fall, wo sich die ungewöhnlich lange Dauer von 30 Jahren verzeichnet findet, ein sonst ganz gesundes Individuum betrifft, das nur durch die in letzter Zeit aus unbekannter Ursache zunehmende Grössenzunahme der Geschwülste sich veranlasst sah, ärztlichen Rath einzuholen.

Das besondere ätiologische Moment für die Entstehung der Lymphome blieb in der Mehrzahl der Fälle unbekannt. In einigen Fällen liess sich aus der Anamnese ein solches entnehmen. In 15 Fällen wurde das Leiden mit Zahncaries im Zusammenhang gebracht. 7mal beschuldigten die Kranken feuchte Wohnungen als unmittelbaren Anlass, bei 10 Kranken war hereditäre tuberculöse Belastung, in 11 Fällen waren die Lymphome im Gefolge scrophulöser Ophthalmieen und Hautaffectionen entstanden. In 2 Fällen war

Scharlach, in anderen 2 Variola, in 3 Masern unmittelbar vorhergegangen, in einem Falle waren die Lymphome gleichzeitig mit einem chronischen Rachenkatarrh aufgetreten, und in einem anderen Falle endlich von Lymphomen in der Achselhöhle ist in der Anamnese als unmittelbarer Anlass eine traumatische Einwirkung — Stoss — ausdrücklich hervorgehoben. Für die übrigen 113 Fälle bleibt die unmittelbare Veranlassung unklar. Es spricht dies für die schon früher ausgesprochene Vermuthung, dass in einer grossen Zahl von Fällen das primäre Irritament ein so unbedeutendes sein kann, dass es völlig übersehen werden kann.

Koch[1]) glaubt für die primäre tuberculose Erkrankung der Lymphdrüsen Kratzwunden, Hautausschläge etc., in welche zufällig Tuberkelbacillen gerathen, anschuldigen zu dürfen. *König*[2]) hebt aber mit vollem Recht hervor, dass, so bestechend auch die Annahme von der Entwicklung der Tuberculose durch Aufnahme der Bacillen in eine Wunde auch sei und so leicht sich durch sie eine Anzahl von Thatsachen erklären lassen würde, sie dennoch bis jetzt fast gar keinen thatsächlichen Boden hat. Prof. *Billroth* glaubt, dass die cariösen Zähne vor Allem das Atrium darstellen, durch welches die Drüseninfection vermittelt wird. Wenn dem wirklich so ist, so haben wir in der Zahncaries, bei der so colossalen Häufigkeit ihres Vorkommens eine allerdings sehr ausgiebige Quelle für die Entstehung der Lymphome — so ausgiebig, dass man sich beinahe wundern muss, dass diese Erkrankung nicht noch haufiger vorkommt, als dies thatsächlich der Fall ist. Jedenfalls erscheint dieses ätiologische Moment umso einleuchtender, als ja in cariöse Zähne durch Nahrungsmittel und durch die inspirirte Luft leichter Tuberkelbacillen eindringen können, als in Kratzwunden und Hautausschläge. Einen zweifellos fördernden Einfluss auf die Entstehung tuberculöser Lymphome üben schlechte hygienische Verhältnisse, namentlich feuchte Wohnungen. Die Thatsache, dass vordem vollkommen gesunde Menschen, die plötzlich unter schlechte hygienische Verhältnisse kommen, tuberculöse Lymphome sehr leicht acquiriren, wird jeder erfahrene Arzt bestätigen. Namentlich Militär- und Criminalärzte wissen davon zu erzählen, wie ungemein haufig Arrestanten an tuberculösen Lymphomen erkranken. Es scheint nach alledem, dass solche, feuchte und finstere Localitäten, wie für Entwicklung der Schimmelpilze so auch für das Gedeihen der Tuberkelbacillen den geeigneten Boden abgeben. — Dass ein local tuberculöser Process das Residuum einer hereditären

1) l. c.
2) l. c. p. 30

tuberculösen Belastung sein kann, wird durch mehrfache anderweitige Erfahrungen auf dem Gebiete der chirurgischen Tuberculose bestätigt. Wir haben es hiebei allerdings nicht mit der ererbten Tuberculose zu thun — denn Tuberculose Neugeborener ist beim Menschen thatsächlich noch nicht beobachtet — wohl aber dem ererbten unbekannten Etwas, das wir Disposition nennen und mit dem wir, wenn wir dessen Natur auch heute noch nicht analysiren können, doch aus Erfahrungsgrunden rechnen müssen. Allerdings ist es durch die in jüngster Zeit von *Johne* [1]) mitgetheilte Beobachtung einer zweifellos congenitalen Tuberculose bei einem Kalbsfoetus, um vieles wahrscheinlicher geworden, dass es auch beim Menschen eine echte congenitale Tuberculose gibt.

In ätiologischer Hinsicht besonders interessant scheint mir jener Fall einer 51jährigen Patientin, die mit ihrem 49. Lebensjahre an tuberculösen Lymphomen und beiderseitigen Lungenspitzenkatarrh erkrankte. Diese sonst stets gesunde Frau war an einen hochgradig tuberculösen Mann verheiratet und zeugte mit diesem 2 Kinder, die beide an Tuberculose starben. Nach langjähriger Ehe erkrankte endlich die Frau selbst in relativ ungewöhnlich hohem Alter an tuberculosen Lymphomen und an Lungentuberculose. Der Fall scheint wohl für die Contagiosität der Tuberculose zu sprechen, beziehungsweise darauf hinzuweisen, dass auch tuberculose Lymphome unter bestimmten Verhaltnissen auf dem Wege des Contagiums entstehen können. In 11 Fällen waren kürzere oder längere Zeit vor dem Auftreten der tuberculösen Halslymphome Erkrankungen vorhergegangen, die wir in das Bereich der Scrophulose zu rechnen pflegen (pustulöse Ophtalmieen, Hautausschläge) etc. — Während aber gewöhnlich die secundären Drüsenschwellungen der Scrophulösen mit dem primären Leiden zu schwinden pflegen oder aber in acuterer Weise verlaufen und zum Durchbruch führen, finden wir, dass in einer Anzahl von Fallen nach Schwinden des Primärleidens ein chronisch-entzündlicher Zustand der ursprünglich secundär miterkrankten Drüsen als selbständiges local-tuberculöses Leiden persistirt.

In 7 unserer Fälle sind der Drüsenerkrankung acute Infectionskrankheiten (Blattern, Scharlach, Masern) vorausgegangen. Solche Fälle sprechen dafür, dass aus einfach acut entzündlichen, sympathisch geschwellten Drüsen bei nachträglicher Infection durch den Tuberkelbacillus tuberculose Lymphome entstehen können.

---

1) Fortschritte der Medicin 1885. Nro. 7.

Es ist gewiss auffallend, dass der chronische Rachenkatarrh nur in einem einzigen Falle als specielles ätiologisches Moment notirt erscheint, da man a priori doch meinen möchte, dass die so sehr häufig chronisch-katarrhalisch afficirte und allen möglichen, durch Respiration und Ernährung mitgebrachten Noxen zunächst ausgesetzte Schleimhaut des Rachens ein besonders günstiges Atrium für gelegentliche tuberculöse Infection der Halslymphdrüsen abgebe. Es ist auch durchaus noch nicht ausgemacht, ob nicht ein grosser Theil dieser Rachenkatarrhe selbst, durch den Tuberkelbacillus unterhalten werde.

Was nun die Behandlung der tuberculösen Halslymphome anlangt, so wird unter den Chirurgen insolange die operative Entfernung derselben als sicherste Therapie eingebürgert bleiben, insolange es nicht gelungen ist gegen die Tuberculose ein ebenso wirksames Specificum zu finden, wie das Quecksilber gegen syphilitische und Chinin gegen Malaria-Infection. In neuester Zeit wurde durch Buchner [1] u. [2]) mehr aus theoretischen Gründen das Arsen für die Behandlung der Tuberculose besonders warm empfohlen. Noch vor Buchner wurden an Prof. *Billroth's* Klinik geleitet durch die so günstigen Erfolge, welche die Arsenbehandlung bei malignen Lymphomen aufzuweisen hat, auch für die tuberculösen dieses Mittel in Anwendung gebracht und zwar sowohl interne verabreicht, als auch in Form parenchymatöser Injectionen.

Die an der Klinik mit dieser Behandlungsweise erzielten Erfolge sprechen allerdings nicht sehr zu Gunsten derselben, denn unter 20 Fällen, bei denen eine Arsencur vorgenommen wurde, blieb dieselbe 19mal ohne Erfolg und nur ein einziges Mal ist in der Krankengeschichte ein günstiger Einfluss der Cur verzeichnet. Ja, ich darf auch die Thatsache nicht verschweigen, dass einer der mit Arsen behandelten Lymphomkranken eine erhebliche Exacerbation seines schon bestandenen Lungenspitzenkatarrh's unter der Cur acquirirte. So wenig aufmunternd all' diese Erfahrungen sind, so darf dabei nicht ausser Acht gelassen werden, dass es sich schon um sehr vorgeschrittene und schwere Fälle von Lymphomen handelte und dass die Cur zumeist ausserhalb des Spitales, ohne ärztliche Aufsicht unternommen wurde, da die Kranken schliesslich eben nur zur Operation auf die Klinik aufgenommen wurden. Es steht mir dagegen eine andere im klinischen Ambulatorium des Herrn Hofrath *Billroth* gemachte Erfahrung andererseits zu Gebote, die wieder

1) Eine neue Theorie über Erzielung von Immunität gegen Infectionskrankheiten.
2) Die ätiologische Therapie und Prophylaxe der Tuberculose

sehr zu Gunsten der Arsenbehandlung spricht. Es handelte sich um ein blasses Mädchen von 17—18 Jahren. Beide Halsseiten waren entlang der Kopfnicker von rosenkranzartig angereihten bis wallnussgrossen Drüsen eingenommen, ebenso die linke Unterkiefergegend und die linke Achselhöhle. Eine mehrwöchentliche Behandlung mit parenchymatösen Arseninjectionen hatte keinen namhaften Erfolg. Es wurde daher der Kranken, die leidlich bemittelt war, empfohlen auf's Land zu gehen und das arsenhaltige Roncegnowasser zu trinken. Die intelligente Kranke befolgte diesen Rath und stellte sich im Herbst 1884 nach zweimonatlicher Abwesenheit von Wien an der Klinik als vollständig geheilt vor.

Dass es sich in diesem Falle wirklich um tuberculöse Lymphome gehandelt, ist umso wahrscheinlicher als die Kranke auch einen rechtsseitigen Lungenspitzenkatarrh hatte. Obwohl solch' ein einzelner Fall nichts beweist, namentlich gegenüber den zahlreichen Misserfolgen und in Anbetracht dessen, dass gerade bei diesem Falle die auffallende Besserung auch mit den günstigeren hygienischen Verhältnissen, die der Landaufenthalt bietet, in Zusammenhang gebracht werden kann, so muntert es doch zu weiteren Versuchen mit der Arsenbehandlung auf und zwar in Fällen, die noch kein allzu vorgeschrittenes Stadium der Erkrankung repräsentiren. Dass man dabei nebst der Arsencur auch dahin zu streben haben wird, soweit es die socialen Verhältnisse erlauben auch das übrige hygienische Regime möglichst zu bessern, braucht umso weniger hervorgehoben zu werden, da es ja genügsam bekannt ist, dass diese letzteren Massregeln allein oft einen entschiedenen heilenden Einfluss auf die tuberculösen Lymphome ausüben. Wie hat man sich nun diese spontane Heilung der tuberculösen Lymphome anatomisch zu erklären?

Man sieht wiederholt auf dem Querschnitte exstirpirter, noch nicht verkäster Drüsen in der Substanz derselben hie und da zerstreute, theils strahlig angeordnete, theils einfach lineare graulichweisse Bindegewebswucherungen, die makroskopisch schon den Eindruck kleiner Narben machen und bei mikroskopischer Untersuchung sich als Züge und Streifen von spindelförmigen Bindegewebszellen erweisen. Ich wage es nicht zu entscheiden, ob es sich hiebei um eine Wucherung des interfolliculären Bindegewebes oder um confluirende fibrös gewordene Tuberkel handelt. Jedenfalls haben wir in diesen kleinen Narben schon die Möglichkeit angedeutet, dass eine tuberculöse Drüse, wofern sie nicht verkäst ist, durch narbige Schrumpfung des Gewebes auszuheilen vermag. Es wäre a priori

anzunehmen, dass solche Schrumpfungsprocesse am sichersten durch parenchymatöse Injectionen in die Substanz der Drüse bewirkt werden könnten. Die Erfahrung spricht aber nicht zu Gunsten dieser Annahme. An den ambulanten Kranken der Klinik des Herrn Hofrath *Billroth* wurde von diesen parenchymatösen Injectionen in der umfassendsten Weise Gebrauch gemacht und namentlich Jodpräparate und unter diesen besonders Jodtinctur zu diesem Zwecke häufig verwendet. Ich kann mich aber auch nicht eines einzigen Falles erinnern, wo ein augenfälliger Erfolg dieser Behandlungsmethode eingetreten wäre. Wohl kann man beobachten, dass wenn es sich um eine einzige intumescirte Drüse handelt, dieselbe mit der Zeit durch die Injectionscur etwas kleiner wird, das hindert aber nicht, dass unter diesem Behandlungsverfahren gleichzeitig mit der etwa erreichten Verkleinerung der einen oder anderen Drüse neue Drüsentumoren heranwachsen, ganz abgesehen davon, dass kleine und tief liegende, namentlich den grossen Gefässen aufsitzende Drüsen einer solchen Behandlungsart nicht recht zugänglich sind. Ebenso wenig als nach unserer Erfahrung die parenchymatösen Injectionen mit Jodtinctur eine Heilung der tuberculösen Lymphome bewirken, ebensowenig gelingt dies mit Sublimat, Ueberosmiumsäure und Jodoformemulsion. Eine zwar gewöhnlich unbeabsichtigte, aber für gewisse Fälle doch erwünschte Wirkung der parenchymatösen Injectionen besteht darin, dass die Drüsen schliesslich im Gefolge solcher Curen vereitern. Da eine solche Wirkung, wie erwähnt, für manche Fälle erwünscht sein kann, namentlich für Fälle bei denen aus verschiedenen Gründen, besonders bei manifester Lungentuberculose oder wegen Collisionen mit Hautästen des nervus facialis man sich nicht recht zur Exstirpation der Drüsen entschliessen will, so behalten die parenchymatösen Injectionen, gleichsam als Vorbereitungscur für spätere Einschnitte und Ausschabungen mit dem scharfen Löffel eine gewisse Berechtigung; im Uebrigen wird man die Anwendung derselben — unseren Erfahrungen nach — nur für isolirte Drüsenschwellungen beschränken.

An der weitaus grössten Mehrzahl der an der stationären Klinik behandelten Lymphomkranken wurde die Exstirpation der kranken Drüsen vorgenommen. Von den 148 Kranken, die auf der folgenden Tabelle zusammengestellt sind, wurden 128 in dieser Art behandelt, in 18 Fällen wurde nur das einfache Evidement ausgeführt. Diese 128 Exstirpationen sind zumeist sehr ausgedehnte und schwere operative Eingriffe; die leichteren Fälle, wo nur einzelne Drüsen exstirpirt zu werden brauchten, wurden ambulatorisch behandelt und sind in der folgenden Tabelle nicht mit aufgenommen.

An den Folgen der Operation gestorben sind nur 4 und zwar:

an eitriger Mediastinitis = 1
an Pyaemie . . . . . = 3

ein fünfter, der ebenfalls nach der Operation starb, acquirirte eine croupöse Pneumonie. Bei dem Einen an Pyaemie Verstorbenen war eine Nachblutung aus der vena jugularis die unmittelbare Todesursache. Da die tabellarische Uebersicht mit dem Jahre 1875 beginnt, werden die 3 Pyaemiefälle nicht allzusehr überraschen, da sie in eine Zeit fallen, wo die antiseptische Wundbehandlung noch nicht mit derselben Exactheit, wie heut zu Tag gehandhabt wurde. In 91 Fällen war die Heilung nach der Exstirpation durch primäre Vereinigung und ohne jedwede Störung des Wundverlaufs erfolgt. In 25 Fällen fand die Heilung der Operationswunde durch Eiterung statt. In einigen derselben war dies von vorne herein beabsichtigt und die Hautwunde nach der Operation nicht vereinigt, in anderen Fällen wieder wurde zwar die primäre Heilung angestrebt, aber nicht erreicht. 5mal war Erysipel als Complication des Wundfiebers eingetreten. — Erwähnen muss ich, dass in dem einen Falle von accidentellen Erysipel, wo noch nach der Operation ein grosser Rest von Lymphomen zurückgelassen wurde, dasselbe auf die Lymphome ohne jeden Einfluss blieb. 16mal wurde die Unterbindung der vena jugularis interna vorgenommen. Es geschah dies theils wegen während der Operation geschehener Verletzung derselben oder aber ohne eine solche, wenn im Verlaufe der Operation sich herausstellte, dass die Drüsen mit der Vene so innig adhärent waren, dass — wollte man die Exstirpation radical machen — eine gleichsam prophylactische doppelte Unterbindung der Vene mit Resection des unterbundenen Stückes vorgenommen werden musste. Herr Prof. *Billroth* zieht es immer vor in Fällen, wo die vena jugularis interna im Verlaufe der Operation verletzt wurde, statt der einfachen seitlichen Ligatur die doppelte Unterbindung der Vene mit Resection des intermediären Stückes nach vorheriger sorgfältiger Isolirung vorzunehmen. In keinem der Fälle hatte sich im Anschlusse an die Unterbindung irgend ein schlimmes Ereigniss angeschlossen.

Ich gehe nun zu den weiteren Schicksalen unserer an Lymphomen operirten Kranken über. Leider ist mir dasselbe nur in 48 Fällen — also etwas über $^1/_3$ der Fälle — bekannt geworden:

1. Vollkommen geheilt blieben:

nach	9	Jahren	=	1
„	7	„	=	2
„	6	„	=	3
„	5	„	=	3
„	4	„	=	2
„	$3\frac{1}{2}$	„	=	1
„	2	„	=	2
„	$1\frac{1}{2}$	„	=	8
„	1	„	=	2
„	$\frac{3}{4}$	„	=	1
„	$\frac{1}{2}$	„	=	6
„	$\frac{1}{4}$	„	=	3
				34

2. Locale Recidive trat ein in 7 Fällen.

3. Recidive an anderen Drüsengruppen: 2 mal.

4. Gestorben sind nach $\frac{1}{2}$—2 Jahren: 6,
   an Lungentuberculose . . . . = 5,
   an einer nicht näher zu eruirenden Erkrankung . . . . = 1.

Von den 34 Fällen, die als „nach der Operation vollkommen geheilt" aufgezählt wurden, lassen sich nur 12 weiter verwerthen, bei denen seit der Operation mindestens ein Zeitraum von $3\frac{1}{2}$ Jahren vergangen ist — bei dem Rest ist die seit der Operation abgelaufene Zeit eine zu geringe, um von einer definitiven Heilung sprechen zu können.

Unsere Statistik stellt sich also kurz folgendermassen:

Von 49 Fällen definitiv geheilt . .	=	12	=	24%
locale Recidive	=	7	=	14%
Recidive an anderen Drüsengruppen	=	2	=	4%
Gestorben an Lungentuberculose . .	=	5	=	10 2%.

Bemerken muss ich hiezu, dass die Fälle localer Recidive so unbedeutend waren, dass sie zu keinem weiteren Eingriffe Anlass gaben. Die fünf nachträglich an Lungentuberculose gestorbenen Kranken hatten auch schon zur Zeit der Aufnahme Erscheinungen ihres Lungenleidens.

Es sei gestattet des Vergleiches halber die Statistiken der Göttinger und Breslauer Klinik zu erwähnen. *Riedel* [1]) berichtet, dass von 17 Fällen nach 3—6 Jahren dauernd gesund geblieben

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Lfg. 36. 104.

sind 10 = 59%, Recidive bekamen 6 = 35%, an Phthisis pulmonum gestorben = 12%. Die von *Krisch* [1]) bearbeitete Statistik der Breslauer Klinik, die eine sorgfältige Zusammenstellung von 92 Kranken umfasst, ergibt folgende Zahlen:

Vollständige Heilung nach der Operation = 35%
unvollständige (Recidive etc.) . . . . . = 48%
Lungentuberculose . . . . = 18%.

Nach diesen Zahlen werden wir den prophylactischen Werth der Exstirpation der Lymphome, um der Lungentuberculose vorzubeugen, umsoweniger anerkennen können, als wir ja schon vorher gesehen haben, dass Lymphome und Organtuberculose sich überhaupt nicht allzuhaufig combiniren. Es scheint daher für die Indication unserer Operation dasselbe zu gelten, was *König* [2]) für die Gelenk- und Knochentuberculose betont hat, dass nämlich operative Eingriffe bei diesen Processen nur auf Grund des localen Befundes, nicht aber wie dies namentlich *Hüter* [3]) wollte, auf Grund der aus dieser Localerkrankung erwachsenden Gefahr allgemeiner tuberculöser Infection vorgenommen werden. Ja, es scheint sogar, dass in einer Reihe von Fällen der allgemeinen tuberculösen Infection durch die Operation localer Heerde geradezu Vorschub geleistet wurde. Es ist ja in der That eine bekannte Erfahrung, die seiner Zeit die Chirurgen in der Operation gewisser tuberculöser Processe sehr vorsichtig machte und in neuester Zeit wieder durch *König* aufgefrischt wurde, dass im Anschlusse an die Operation tuberculöser Heerde sich acute allgemeine Tuberculose entwickle. *König* selbst verlor 16 Falle, bei denen er tuberculöse Knochen- und Gelenkserkrankungen operirte an acuter allgemeiner Tuberculose und steht nicht an, den Ausbruch der allgemeinen Tuberculose mit der Operation in directen ursächlichen Zusammenhang zu bringen, die allgemeine Infection habe sich in diesen Fallen genau so entwickelt, „als ob die Krankheit direct durch den operativen Eingriff eingeimpft wäre“.

In einer grossen Anzahl unserer Fälle, bei denen die Exstirpation von tuberculösen Lymphomen ausgeführt wurde und die im weiteren Verlaufe mit vollkommen primär vereinigter Operationswunde schon nach kurzer Zeit das Spital verlassen konnten, war in den ersten Tagen bei sonstigem, höchstens durch etwas Eingenommenheit des Kopfes gestörten Wohlbefinden, in den Krankengeschichten Fieber-

---

1) Inaugural Dissertation. Breslau 1883.
2) l. c. p. 97.
3) Die Scrophulose und ihre locale Behandlung als Prophylaxe etc. *Volkmann's* Sammlung.

temperaturen notirt, die namentlich des Abends oft zu ansehnlicher Höhe anstiegen. Dieses „aseptische Fieber“ rührt gewiss von der Resorption verschiedener fein vertheilter Substanzen auf der Oberfläche der Operationswunde her. Dass speciell bei den durch die Operation tuberculöser Lymphome geschaffenen Wunden sich unter diesen zur Resorption gelangenden Substanzen gewiss manches nicht ganz unschädliche Partikelchen käsiger Substanz und hie und da auch ein Tuberkel bacillus sich befindet, ist nicht zu leugnen. Es deutet aber dies darauf hin, dass nicht jedes „aseptische Fieber“ auch ganz ungefährlich ist und dass von der Resorption der früher erwähnten Substanzen und dem dadurch entstehendem Fieber bis zur wirklichen acuten allgemeinen Miliartuberculose nur ein ganz kleiner Schritt hinüber führt. Wir haben zwar nach der Exstirpation der tuberculösen Lymphome keinen einzigen Fall acuter allgemeiner Tuberculose zu verzeichnen, wohl aber drei Fälle in denen sich bald nach der Operation eine zweifellos tuberculose Lungenaffection entwickelte und eine grosse Anzahl von Fällen, bei denen im unmittelbaren Anschlusse an die Operation und bei vollständiger Reactionslosigkeit der Wunde sich Fieber einstellte, das gewiss auf die Aufnahme tuberculöser Substanzen in die Circulation zurückzuführen und wohl als leichtester Grad allgemeiner tuberculöser Infection zu erklären ist. Man sieht also aus alle dem, dass durch die operative Entfernung tuberculoser Lymphome wie auch anderweitiger tuberculöser Heerde nicht nur keine Gewähr geboten ist, dass auch nach diesen Eingriffen sich keine Organtuberculose entwickelt, sondern dass geradezu durch die Operation Bedingungen geschaffen werden, welche allerdings nur in relativ seltenen Fällen geradezu die tuberculose Allgemeininfection des Organismus fördern. Man wird es sich daher wohl überlegen müssen an einem Lymphomkranken, der ausserdem, wenn auch noch so geringe Erscheinungen von Lungenaffection zeigt, grössere operative Eingriffe vorzunehmen. Für solche Fälle wird man sich darauf beschränken, ausser allgemein diätetischen Massnahmen und dem Versuch einer Arsencur — für die sich wohl das gleichzeitig eisenhaltige Roncegnowasser am besten eignen wird — im Falle die Lymphome zu vereitern und durchzubrechen drohen, Incisionen und Auskratzungen mit dem scharfen Löffel vorzunehmen.

Eine weitere recht unangenehme Beigabe der Lymphomexstirpationen, die namentlich bei den submaxillar gelegenen Drüsen eintrifft, ist die schon einmal erwähnte Collision mit Facialisästen, deren Verletzung so leicht unterläuft. Es ist zwar von *Fürst* [1]) in einer sehr

1) *Langenbeck's* Archiv. Bd. 25. p. 243.

ausführlichen Arbeit über diesen Gegenstand nachgewiesen worden, dass woferne die Verletzung nicht den Hauptstamm des Nerven betrifft und die Wundheilung reactionslos erfolgt, dieses üble Ereigniss binnen kürzester Zeit wieder reparirt wird. Es wird aber trotzdem unser Bestreben dahin gerichtet sein müssen, unser Operationsverfahren gleich von vorneherein danach einzurichten, dass wir der Eventualität einer Mundwinkellähmung aus dem Wege gehen.

Herr Hofrath *Billroth* pflegt bei submaxillaren Lymphomen gleich beim Hauptschnitte auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen, indem er denselben in der Höhe des Zungenbeines bogenförmig mit der Convexität des Bogens nach unten führt und hierauf die Haut lappenförmig hinauf abpräparirt. Die nach dieser Methode operirten Fälle blieben frei von Faciatislähmung. Dass es hiebei nicht sein Bewenden hat, sondern dass auch im weiteren Verlaufe der Operation mit möglichster Sorgfalt vorgegangen werden muss und die Exstirpation, so weit es geht, auf stumpfem Wege ausgeführt zu werden hat, ist selbstverständlich.

1875.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens
1. *Ignatz K.* 25 Jahre. Steinmetz. 7. I. 75.	Drüsenschwellungen seit 2 Jahren.	—	Wallnussgrosse Drüsengeschwulst am rechten Unterkieferwinkel.
2. *Roman B.* [illegible] Jahre. Kellner. 28. IV. 75.	Seit 1 Jahre Drüsenschwellung mit theilweiser Abscedirung.	Feuchte Wohnung.	Das linke Ohr von einem dasselbe abhebenden Drüsenpackete umgeben, das nach abwärts bis zum Unterkieferwinkel reicht Ulceration der Haut an der grössten Convexität, die Geschwulst fluctuirend. Ein fluctuirender hühnereigrosser Drüsentumor auch am linken Unterkieferwinkel.
3. *Anna K.* 15 Jahre. Taglöhnerin. 28. IV. 75.	Wiederholte Opthalmieen. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen. Keine hereditäre Belastung.	Scrophulose.	Kindsfaustgrosses Drüsenpacket vom Kieferwinkel bis zur Mitte des r. Kopfnickers reichend.
4. *Fabian S.* 22 Jahre. Taglöhner. 21. V. 75.	Sonst stets gesund. Seit 2 Jahren Drüsenschwellung.		In der Gegend der fossa submaxillaris dextra eine wallnussgrosse Drüsengeschwulst.
5. *Anton K.* 16 Jahre. 26. VI. 75.	Seit 9 Jahren Drüsenschwellungen.	Pharyngit. chron.	Gut genährt, mittelkräftig. Drüsengeschwülste vor und hinter dem linken Ohre und hinter dem linken Unterkieferwinkel.
6. *Johann S.* 17 Jahre. Schriftsetzerlehrling 28. V. 75.	Sonst stets gesund. Drüsenschwellung seit $2\frac{1}{2}$ Jahren	—	In der r. regio parotidea ein hühnereigrosser Drüsentumor, durch den d. Ohr etwas gehoben erscheint.
7. *Adolf S.* 14 Jahre. Schüler. 22. VII. 75.	In früheren Jahren wiederholt Opthalmieen. Seit 5 Jahren Drüsenschwellung.	Scrophul.	Gegend des r. Unterkieferwinkels eingenommen von einem faustgrossen Drüsenpackete.

1875.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation.	Eiterung aus der Tiefe der Wunde. S. D. 20. I. 75.	unbekannt.	—
Spaltung und Auskratzung mit dem scharfen Löffel. Die Höhlen werden mit in leq. ferri getränkte Charpie ausgefüllt. Nach Ablösung der liq. ferri Schorfe Chlorkalk u. schliesslich Salbenverbände.	Heilung durch Granulation. E. D. 20. V. 75.	unbekannt.	—
Exstirpation	Nachblutung. Eröffnung d. Wunde. Eiterretention. — Schlitz in d. vena jugularis interna. Doppelte Unterbindung derselben.	† Pyohaemie	—
Exstirpation. Tamponade mit essigs. Thonerde.	Eiterung. — Granulation. S. D. 10. VI. 75.	Februar 1877. Unter der Narbe keine Recidive. Spätere Anfrage unbeantwortet.	—
Exstirpation. Essigs. Thonerde	Eiterung. — Granulation.	Februar 1877. Unter d. Narbe Recidive, sonst Wohlbefinden.	—
Exstirpation. Essigs. Thonerde.	Fieberhafter Verlauf. Heilung durch Eiterung und Granulation.	unbekannt.	—
Exstirpation. Tamponade d. Wunde m. essigs. Thonerde	Heilung durch Granulation. S. D. 8. VIII. 75.	unbekannt	—

1875.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens
8. *Ladislaus J.* 24 Jahre, Silberarbeiter. 2. IX. 75.	Sonst stets gesund. Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen.	Feuchte Wohnung.	Drüsenpacket am vorderen Rande des r. Kopfnickers.
9. *Josef H.* 20 Jahre. Commis. 23. IX. 75.	Tuberculöse Familie. Drüsenschwellungen s. 8 Jahren.	Hereditäre Tbc.	In der Gegend des rechten Unterkieferwinkels hühnereigrosses Drüsenpacket.
10. *Johann B.* 17 Jahre. Bildhauerlehrling. 24. IX. 75.	Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen Sonst stets gesund.	—	Kräftig gebaut; gut genährt. Unter dem linken Unterkieferwinkel ein apfelgrosses Drüsenpacket.
11. *Moritz B.* 16 Jahre Schuhmacherlehrling. 5. X. 75.	In d. Kindheit Augenentzündungen; sonst gesund. Drüsenschwellung und Absced. vor 6 Monaten. Incision. Vernarbung. Recidive unter der Narbe.	Scrophulosis	Oberflächlich vereiterte und von ulcerirter Haut bedeckte, etwa hühnereigrosse Geschwulst vor dem Ohre. Sonst gesund.

1876.

12. *Marie G.* 18 Jahre. Handarbeiterin. 3. I. 76.	Vor einem Jahre angebl. Kehlkopfkatarrh, seitdem zunehmende Drüsenschwellungen.	—	Mittlere Ernährung, blass. Die ganze rechte Halshälfte bis zur fossa supraclavicularis v. geschwellten bis über wallnussgrossen Drüsen eingenommen — nach hinten breiten sich die Drüsen bis über den Rand des cucullaris aus. Auf der linken Seite in der Mitte des Kopfnickers ein wallnussgrosses Drüsenpacket.

1875.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Durch 3 Monate Arsencur innerlich und in Form parenchym. Injectionen. Evidement. Tamponade der Wunde mit liquor ferri Charpie, nach Lösung d. Schorfe Chlorkalkverbände.	Heilung durch Granulation. E. D. 2. X. 75.	October 1884. Drüschwellungen, die nach der Operation zurückgeblieben waren, sind spontan zurückgegangen. Vollkommenes Wohlbefinden.	
Anfangs Behandlung m. äusserlich angebrachten Jodpräparaten, späterhin parenchym. Jodinjectionen ohne Erfolg. — Exstirpation der zum grössten Theil vereiterten Drüsen.	Heilung p. p. i. S. D. 2. XI. 75.	—	—
Exstirpation.	Heilung. Wegen hoher Temperatur wird die vereinigte Wunde eröffnet u. Heilung durch Granulat. angestrebt S. D. 5. X. 75.	unbekannt.	—
Exstirpation der Drüse u. Excision d. ulcerirter Hautlister	Heilung p. p. i. S. D. 23. X. 75.	unbekannt.	—

1876.

Arsencur. Locale Injectionen u. innerlich Tinct. Fowler.	Keine auffallende Verminderung oder Verkleinerung der Drüsentumoren nachweisbar. N. S. D. 3. II 76.	—	—

1876.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
13. *Anna S.* 30 Jahre. Köchin. 3. II. 76.	Sonst stets gesund. Seit 5 Jahren Drüsenschwellung.	—	Mittelgross, kräftig gebaut, gut genährt. — Inneren Organe gesund. Hühnereigrosse Drüsengeschwulst in der Gegend des linken Kieferwinkels.
14. *Franz T.* 23 Jahre. Kellner. 4. II. 76.	Vor 8 Jahren Lungenentzündung. Seit 5 Jahren Drüsenschwellungen, die mehrfach abscedirt sind.	—	Kräftig gebaut, von gesundem Aussehen. In der rechten seitlichen Halsgegend vom proc. masteid. bis zum Kinn-Conglomerat von haselbis wallnussgrossen Tumoren — zum Theil fluctuirend — Haut darüber theils geröthet, theils narbig verändert, theils ulcerirt. Unter dem Sternalrand der r. Clavicula hühnereigrosser Abscess.
15. *Adelheid M.* 20 Jahre. Köchin. 18. V. 76.	Sonst stets gesund. Seit einem Jahre Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Vom rechten Warzenfortsatze ab nach abwärts dem Kopfnicker entlang Drüsentumoren.
16. *Johann K.* 45 Jahre. Bedienter. 3. VI. 76.	Sonst stets gesund. Drüsenschwellungen seit 9 Monaten.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Linke Halsseite von einer grossen Zahl isolirbarer Drüsenpackete eingenommen v. Taubenei- b. Apfelgrosse. In der l. Achselhöhle mehrere kleine Knötchen von Haselnussgrösse, ebenso in der Höhe des Zungenbeines an der rechten Halsseite.
17. *Max B.* 36 Jahre. Gemeindediener.	Drüsenschwellung seit ½ Jahre. — Keine hereditäre Belastung; gesunde Kinder.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Im l. Unterkieferdreieck eine haselnussgrosse, derbe, schmerzlose, verschiebbare Drüse, an die sich nach hinten ein apfelgrosses Drüsenpacket von gleicher Beschaffenheit anschliesst.

1877.

18. *Karl A.* 11 Jahre. 3. II. 77.	Sonst stets gesund. Halsdrüsenschwellungen seit 3 Jahren; vor 1 Jahre Arsencur in Form parench. Inject. u. tinct. Fowleri innerlich. Besserung. Seit 2 Monaten neuerliches Wachsthum.	—	Mittelkräftig, blass. Inneren Organe bis auf etwas Milzvergrösserung normal. Linke Halshälfte von einem Packet zusammenhängender kugeliger Tumoren eingenommen, von derb elastischer Consistenz. Nach oben reicht das Packet bis zur Höhe des meat. audit. ext. Nach vorne bis fast zur Medianlinie, nach unten bis zur Höhe der ersten Trachealringe, nach hinten bis zur Wirbelsäule.

1876.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 16. II. 76.	unbekannt.	—
Mehrfache Incisionen und Auskratzung m. d. scharfen Löffel. Ausfüllen der Wundhöhlen mit liquor ferri Charpie.	Heilung durch Granulation. 18. III. 76. S. D.	Zu Hause an Lungentuberculose gestorben.	—
Exstirpation. Zwei parall. v. u. hinter d. Kopfnicker verlaufende Hautschnitte.	Eiterung aus der Tiefe. Anfangs Fieber. S. D. 11. VI. 76.	unbekannt.	—
Arsencur. Innerlich u. parenchymatöse Injectionen. Im Anschluss an die Injectionen Vereiterung zahlreicher Drüsen, die incidirt wurden.	Heilung der vereiterten Drüsen durch Granulation. Sonst status quo. E. D. 18. VIII. 71.	—	—
Exstirpation d. z. Theil der Gefässscheide d. grossen Halsgefässe aufliegenden Drusen.	S. D. Heilung p. p. i.	unbekannt.	—

1877.

Anfangs: Parenchymatöse Arseninjectionen und innerlich Tinct. Fowleri Abscedirung an einzeln Stellen. 28. II. 77 Exstirpation einiger Drüsen Listerverband.	Anfangs reactionslos, später fieberhaft unter Abscedirung zahlreicher Drüsen. Nach Eröffnung derselben mit granulirende Wunden entlassen. 6. V. 77. E. D.	unbekannt.	—

1877.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens
19. *Amalie D.* [illegible] Jahre. 19. II. 77.	Mutter an Tuberculose gestorben, ebenso 3 Geschwister. Drüsengeschwülste seit 3 Jahren.	Hereditäre Tbc.	Schwächlich gebaut, blass. In der linken Achselhöhle apfelgrosse Drüsengeschwulst von gerötheter Haut bedeckt. Tumor an der Oberfläche fluctuirend. Mehrere kleinere Drüsengeschwülste in der Tiefe der Achselhöhle. Sonst inneren Organe gesund.
20. *Karl N.* [illegible] Jahre. Bildhauerlehrling. 26. III. 77.	Als Kind Ohrenentzündung, sonst stets gesund. Seit $2^1/_2$ Jahren Drüsenschwellung.	Scroph.	Kräftig gebaut; gut genährt. In der Gegend der r. Ohrspeicheldrüse eine hühnereigrosse Drüsengeschwulst. — In d. l. submaxill. Gegend ebenfalls 2 etwa wallnussgrosse Drüsengeschwülste
21. *Adolf L.* 19 Jahre. Zimmermaler. 28. III. 77.	Als Kind Drüseneiterung hinter dem linken Ohre. Durch mehrere Jahre Opthalmieen. Seit 4 Jahren Drüsenschwellungen. Vorausgegang. Arsencur ohne Erfolg.	Scrophulose	Verdrängung des Herzens und Verbreiterung der Herzdämpfung. Lymphome im Mediastinum? In der Gegend des rechten Unterkieferwinkels und des rechten Ohres ein etwa im Ganzen über faustgrosses Drüsenpacket von etwas gerötheter Haut bedeckt. Nach abwärts hievon am oberen Halsdreieck und entlang dem Kopfnicker zahlreiche intumescirte zum Theil rosenkranzartig gruppirte Drüsen. In der Gegend des linken Unterkieferwinkels und des linken Ohres ein etwas kleineres, sonst ganz analoges Drüsenpacket, wie rechterseits auch hier ein Strang intumescirter Drüsen herabziehend. In der linken Leistenbeuge ein grösseres Packet geschwellter Drüsen.
22. *Anna C.* 21 Jahre. Magd. 3. V. 77.	Seit 2 Jahren Drüsengeschwülste.	Zahncaries	Kräftig, gut genährt; die r. Halsseite vom Ohre bis zur Clavicula von aggregirten mit einander ziemlich innig zusammenhängenden Drüsentumoren eingenommen. Inneren Organe gesund.

1877.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Hautschnitt längs des hinteren Randes des Musc. pector. major. Exstirpation der bis unter die clavicula hinaufreichender Drüsenpackete. Vereinigung Lister.	Anfangs erhöhte Abendtemperaturen. Sonst aseptischer Verlauf u. Heilung p. p. i. S. D. 8. III. 77.	October 1884. Allgemeinbefinden gut — local keine Recidive.	—
Exstirpation	Heilung p. p. i.	October 1884. Allgemein-Befinden gut; keine Recidive.	—
Exstirpation zunächst der linksseitigen Drüsenpakete Schnitt hinter dem Ohre beginnend dem Kopfnicker entlang bis zur Clavicula. Drüsen sehr innig mit der Umgebung verwachsen und den grossen Halsgefässen aufsitzend. Einige kleinere m. der vena jugularis interna innig verwachsene Drüsen werden zurückgelassen. Die exstirpirten Drüsen zumeist verkäst.	Fieber. Eiterretention; schweres Erysipel. Im Verlaufe desselben Infiltration der Lungenspitzen, zum Schluss Tbc. laryngis. Entlassen mit zum grössten Theil durch Granulation geheilten Wunden am 30. VI. 77.	unbekannt, dürfte jedoch, da die Lungeninfiltration zur Zeit d. Entlassung progredient war u. dabei abendliches Fieber bestand, derselben erlegen sein.	Intercurentes schweres Erysipel bleibt ohne Einfluss auf die nicht exstirpirten Drüsengeschwülste
Exstirpation. Schnitt entlang d. ganzen Verlauf d. Kopfnickers. Starke Adhärenz d. Drüsentum. m. einander und mit der Umgebung. Mehrfache Verletzung d. vena jugul. interna. — Vereinigung. Listerverband.	In den ersten Tagen erhöhte Temperaturen. Stichcanaleiterung einiger Nähte. Abstossung nekrotischer Partien aus der Tiefe der Wunde. Z. grössten Theile Heilung p. p. i. S. D. 1. VII. 77.	—	—

1877.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
23. *Josef U.* 26 Jahre. 10. V. 77.	Hereditäre Belastung. Seit 7 Jahren Drüsenschwellungen. Vor 3 Jahren durch 5 Monate erfolglose Arsencur; hierauf partielle Exstirpation der linksseitigen Halsdrüsen. Recidive.	Heredit. Tbc.	Schwächlich gebaut. Beiderseitige Lungenspitzeninfiltration. Beiderseits vom Ohr abwärts über faustgrosse Drüsenpackete; an mehreren Stellen Haut darüber geröthet und verdünnt.
24. *Josef M.* 1[illegible] Jahre. 15. II. 77.	Vor 7 Jahren traten ohne bekannte Veranlassung Drüsenschwellungen auf. Vorausgegangene Arsencur erfolglos. Sonst stets gesund.	—	Kräftig gebaut; gut genährt. Inneren Organe gesund. Die Gegend um das linke Ohr und die linke Unterkiefergegend von einem über mannsfaustgrossen Drüsenpackete eingenommen. Unter dem Kinne eine taubeneigrosse Drüse.
25. *Anna M.* 18 Jahre. Fabriksarbeiterin. 9. VII. 77.	Sonst stets gesund. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen.	—	Gracil gebaut; gut genährt. Beiderseits hinter den Unterkieferwinkeln die Parotisgegend und das obere Halsdreieck einnehmend umfängliche Drüsenpackete.
26. *Louise R.* 17 Jahre. 24. X. 77.	Vor 3 Jahren Typhus. Seit 7 Jahren Drüsenschwellungen; sonst stets gesund.	—	Kräftig gebaut; gut genährt. Inneren Organe gesund. Unter der Mitte des rechten horizont. Unterkieferastes eine hühnereigrosse Drüsenschwellung
27. *Josef B.* 16 Jahre. Comptoirist. 23. X. 77.	Seit früher Kindheit Drüsengeschwülste am Halse. Wiederholte Abscesse. Die jetzt bestehenden Drüsengeschwülste seit vielen Jahren unverändert.		Blass, schwächlich. Unter dem linken Unterkieferwinkel unter der Haut eigrosser, aus mehreren Drüsen bestehender Tumor. Am inneren Rande des Kopfnickers eine taubeneigrosse Drüse. Inneren Organe gesund.

1877.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Incisionen.	Gebessert entlassen 20. VI. 77.	unbekannt.	—
Exstirpation. Halbmondförm. Schnitt hinter dem Ohre und dem Unterkieferwinkel. Operation durch die sehr innige Verwachsung der Drüsen unter einander und mit der Umgebung sehr erschwert. Von der Exstirpation der vor dem Ohre, im Parotisgewebe gelegenen Drüsen wird abgesehen.	Heilung zum grösst. Theile p. p. i. Anfangs abendliches Fieber. E. D. 29. IV. 77.	Pat. stellt sich im Nov. 78 neuerdings auf d. Klinik vor, um sich die noch übrig gebliebenen Drüsengeschwülste exstirpiren zu lassen. Es werden die Drüsen unter dem Kinne und noch einige unter dem Ohre befindliche exstirpirt und Pat. nach 3wöchentlichem Aufenthalt auf der Klinik mit p. p. i. geheilter Wunde entlassen. Spätere Anfragen unbeantwortet.	—
Arseneur.	In statu quo nach 14tägiger Behandlung entlassen.	unbekannt	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D.	unbekannt.	—
Exstirpation. Listerverband.	Heilung p. p. i. in den ersten Tagen etwas erhöhte Temperatur. S. D. II. XII. 77.	—	—

1877.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
28. *Aloisia D.* 19 Jahre. Magd. 5. XII. 77.	Bisher stets gesund. Drüsenschwellungen seit 10 Jahren.	—	Gut genährt; kräftig gebaut. In beiden Unterkiefergruben je ein gut hühnereigrosses Drüsenpacket. Inneren Organe gesund.

1878.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
29. *Constantin S.* 19 Jahre. Tischlergehilfe 21. I. 78.	In der Kindheit wiederholt Drüsenabscesse am Halse. Gegenwärtige Drüsenschwellung seit 2 Jahren.	Scroph.	Schwächlich, blass. Ausser mehreren strahligen Narben am Halse, unter dem Kinn ein apfelgrosses Drüsenpacket.
30. *Gaja L.* 18 Jahre Magd. 1. II. 78.	Sonst stets gesund. Drüsengeschwülste seit ½ Jahre. Erfolglose Arsencur.	—	Gut entwickelt, blass, das trigonum cervicale inferius sin. durch mehrere bis wallnussgrosse Lymphdrüsen ausgefüllt.
31. *Johann H.* 10 Jahre. 28. II. 78.	Seit 5 Jahren Drüsenschwellung.	—	Inneren Organe gesund, gut entwickelt, gut genährt. Die rechte Halsgegend von einem colossalen Drüsentumor eingenommen.

1877.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Borsäure-Verband.	Heilung p. p. i. S. D. 31. XII. 77	unbekannt.	—

1878.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 30. I. 78.	unbekannt.	—
Exstirpation durch Lappenschnitt. Es wurde ein grosser Lymphgefässstrang, beinahe von der Grösse des ductus thoracicus, der hinter dem Drüsenpackete herunterlief, verletzt aus demselben entleerte sich reine Lymphe.	Heilung p. p. i. S. D. 18. IV. 78.	unbekannt.	—
Exstirpation der Drüsen in 2 Sitzungen. 1. Hintere Hälfte der Drüsentumoren durch Längsschnitt am hinteren Rand des Cleidomastoideus gegen 12 Ctm. lang. 2. Exstirpation der vorderen Hälfte. Schnitt parallel mit dem früheren am vorderen Rande des Kopfnickers. Exstirpation des über faustgrossen Drüsenpacketes. Doppelte Unterbindung der vena jugularis interna.	Vollständig reactionslose Heilung der ersten Operationswunde. 2. April 78 also acht Tage nach der 2. Operation exitus letalis.	†	Aus dem Sectionsbefunde 3, IV. 78: Eiterung in der Wunde. Eitrige Mediastinitis und serös eitrige Pleuritis; universelle Anaemie. Steatosis hepatis.

1878.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
32. *Balthasar R.* 17 Jahre. Taglöhner. 14. III. 78.	Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen. Zum Theil vereitert und spontan perforirt.	—	Grazil gebaut; massig genährt. Unter dem Kinn nussgrosse Geschwulst von röthlich verfärbter Haut bedeckt. Vom linken Unterkieferwinkel bis 3 Querfinger über dem Schlüsselbein Conglomerat von intumescirten Drüsen, von denen die oberen hart, die unteren, über denen die Haut auch bläulich röthlich erscheint, weich anzufühlen. Fluctuation.
33. *Josef D.* 31 Jahre. Fabriksarbeiter. 19. III. 78.	Variola vor 6 Jahren. Drüsengeschwulst seit 7 Monaten. Sonst stets gesund.	Zahncaries. Variola	Kräftig gebaut; gut genährt. Unter der Mitte des linken horiz. Unterkieferastes ein wallnussgrosses Drüsenpacket.
34. *Marie A.* 17 Jahre. 6. V. 78.	Leiden besteht seit 3 Jahren. Vorangegangene Arsenbehandlung ohne Erfolg; im Gefolge der Injectionen Abscesse.	—	Mittelkräftig, blass. In der linken Unterkiefergegend strahlige Narbe und darunter mehrere zusammenhängende an der Hautfarbe adhärente Drüsen. An der Aussenseite des Kopfnickers rosenkranzartig angeordnete kleine Drüsen, die bis fast zur Clavicula zu verfolgen sind.
35. *Josefa S.* 30 Jahre. Maurersgattin. 14. V. 78.	Sonst stets gesund. Seit 2 Jahren Drüsenschwellung.	—	In der linken retromaxillaren Gegend unter dem Unterkiefer; ferner in den oberen Parthien am vorderen Rande des Kopfnickers multiple, bis wallnussgrosse geschwellte Drüsen.

1878.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Schnitt v. processus mastoides bis nahe an die Clavicula über die Höhe der Geschwulst. Evidement der grossen von Eiter- u. verkästen Drüsenresten ausgefüllten Drüsen. Tamponade der ganzen Wundhöhle mit liquor ferri Tampons.	Heilung durch Granulation. Mit noch granulirender Wunde entlassen. S. D. 1. IV. 78.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D 27. III. 78.	unbekannt.	—
Exstirpation. Schnitt zunächst am äusseren Rande des Kopfnickers. Exstirpation sämmtlicher zum Theil auf der Gefässcheide aufliegenden und von hieraus erreichbaren zum grossen Theil verkästen Drüsen. Zweiter Schnitt längs des Unterkiefers. Excision der Narbe und Exstirpation mehrerer bis taubeneigrosser Drüsen. Listerverband.	Am ersten Tage höhere Abendtemperatur; sonst prima intentio und reactionsloser Verlauf. Eine leichte Facialislähmung in wenigen Tagen wieder rückgängig. 27. Mai geheilt entlassen. S. D.	unbekannt.	—
Exstirpation. Schnitt vom proc. mastoid sin. parallel dem Kopfnicker nach abwärts. Zweiter Schnitt parallel dem horiz. Unterkieferaste.	Heilung p. p. i. 26. V. 78. S. D.	Juli 1879. Keine Recidive. Wohlbefinden.	Eine nach der Operation entstandene Depressoren - Lähmung der l. Unterlippe nach wenigen Monaten bis auf geringe Spuren geschwunden.

1878.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
36. *Ludwig S.* 18 Jahre. Wagnergehilfe. 16. V. 78.	Vor 2 Jahren Blattern; seitdem Drüsengeschwülste.	Blattern.	Mittelkräftig gebaut, massig genährt. An der rechten Halsseite zwischen Ohr, Unterkieferast und Clavicula ein über faustgrosses Conglomerat bis taubeneigrosser Drüsen.
37. *Franz K.* 18 Jahre. Schneider. 22. V. 78.	Sonst stets gesund. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut; gut genährt. Inneren Organe gesund. In der Gegend des rechten Unterkieferwinkels Drüsenpackete von Hühnereigrösse.
38. *Pauline F.* [illegible] V. 78.	Sonst stets gesund. Seit 3 Jahren Drüsenschwellung.		Kräftig gebaut, inneren Organe gesund. Unter dem Kinne und etwa der Mitte des linken Unterkieferrandes kleinere Drüsenpackete. Zerstreute Drüsen am vorderen Rande des Kopfnickers.
39. *Josef G.* 28 Jahre. Kaufmann. 6. VI. 78.	Sonst stets gesund. Seit 12 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Unter dem rechten Unterkiefer hühnereigrosses Drüsenpacket. Inneren Organe gesund.
40. *Charlotte J.* 8. VI. 78.	Stets gesund, keine hereditäre Belastung. Drüsengeschwülste seit 4 Jahren.		Gracil, blass. Dem linken Kopfnicker entlang ziehende, in 3 besonderen Höckern prominirende Drüsengeschwulst.
41. *Johann E.* 21 Jahre. Glasergehilfe. 18. VI. 78.	Vor 3 Jahren Entwickelung eines Abscesses in der Gegend des Sternums mit spontaner Perforation. Gleichzeitig Auftreten einer Drüsengeschwulst hinter dem r. Ohre.	—	Gut genährt; kräftig gebaut, inneren Organe gesund. Am linken Sternalrand in narbiger Umgebung eine kleine Fistel mit eitriger Secretion, hinter dem rechten Ohre ein 16 Ctm. langes, 9 Ctm. breites, derbes Drüsenpacket.

1878.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Schnitt am hinteren Rand des Kopfnickers, zweiter Schnitt am Rande des horizont. Unterkieferastes.	Heilung p. p. i. S. D. 28. V. 78.	Juli 1880, in häuslicher Pflege an Lungentuberculose gestorben.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 29. V.	unbekannt.	—
Exstirpation durch einen Schnitt über der grössten Convexität des Packetes längs des Unterkieferrandes. Zweiter Schnitt in der Medianlinie unter dem Kinn; von hier aus auch Exstirpation der kleineren auf der Gefässcheide aufsitzenden Drüsen.	Heilung p. p. i. S. D. 25. V. 84.	unbekannt.	—
Exstirpation. Schnitt über der grössten Convexität, bogenförmig.	Heilung p. p. i. S. D. 21. VI. 78.	—	Nach der Operation deutliche Lähmung der Unterlippenäste des r. facialis. Oct. 79. Lähmung geschwunden.
Exstirpation. Längsschnitt vom Warzenfortsatz dem Kopfnicker entlang.	Erysipel. Eiterung aus der Tiefe. S. D. 10. VII. 78.	—	Lähmung der Unterlippenäste des l. facialis. Oct. 1879. Lähmung zwar gebessert, aber in leichtem Grade noch fortbestehend
Exstirpation. Doppelte Unterbindung und Re-[redacted] die Geschwulst-[redacted] jugularis interna.	Heilung p. p. i S. D. 17. VII. 78	Nach 4 Jahren colossale Drüsenschwellungen auf der l. Halsseite. Inoperabel. Arsenbehandlung angerathen; spätere Anfragen unbeantwortet.	—

1878.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
42. *Ladislaus H.* 20 Jahre. Schneidergehilfe. 26. VI. 78.	Seit 9 Jahren Drüsengeschwülste. Sonst stets gesund.	—	Kräftig gebaut; gut genährt. Inneren Organe gesund. In der regio parotidea ein eigrosses Drüsenpacket.
43. *Paula R.* 20 Jahre. 3. VII. 78.	Sonst gesund. Hereditär nicht belastet. Seit 7 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut; gut genährt. Inneren Organe gesund. Vom rechten Warzenfortsatz an dem Kopfnicker entlang zahlreiche, bis über wallnussgrosse Drüsengeschwülste.
44. *Caroline N.* 28 Jahre. Oekonomie-Verwaltersgattin. 10. VII. 78.	Sonst stets gesund. Seit 3 Jahren Drüsenschwellungen.	Zahncaries	Gracil gebaut, mässig genährt. Unter dem rechten Kieferwinkel ein gansèigrosses Drusenpacket.
45. *Johann S.* 19 Jahre. Schuhmachergehilfe. 19. VII. 78.	Seit 5 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Schwächlich, schlecht genährt. Ueber faustgrosses Drusenpacket unter dem linken Kieferwinkel. In der linken Parotisgegend ein wallnussgrosser Drüsentumor.
46. *Johann W.* 20 Jahre Eisendreher 20. VIII. 78.	Seit 3 Jahren Drüsenschwellungen. Erfolglose Anwendung parenchymat. Jodinjectionen.	—	Mittelkräftig, gut genährt. Unter dem linken Unterkiefer und diesem parallel eine Kette bis haselnussgrosser Drüsen
47 *Anton H.* 10 Jahre. Schneiderssohn. 16. X 78.	Scrophul. Opthalmieen vorausgegangen. Seit 3 Jahren Halslymphdrüsenschwellung mit theilweiser Vereiterung derselben.	Scrophulose.	Linksseit. Lungenspitzendämpfung. In der regio- parotideo- masseterica und submaxillaris sin. zahlreiche, bis über Haselnussgr. geschwellte Drüsen. Vereinzelte Drusen am Nacken und in der linken supraclavicularen Grube.
48. *Johanna G.* 16 Jahre 4. XI. 78.	Masern u. Scharlach in der Kindheit überstanden. Drüsengeschwülste, die zum Theil schon früher abscedirt und vernarbt seit 4 Jahren.	Scharlach.	Kräftig gebaut; gut genährt. Inneren Organe gesund. Im Ganzen 3 Drüsenpackete, eines vor dem rechten Ohre, ein zweites hinter dem rechten Ohre und entlang des Kopfnickers und entlang dem vorderen Rande des cucullaris sitzend.

1878.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Schnitt vom Jochbein bis zum Unterkieferwinkel.	Intercurrentes Erysipel. S. D. 31. VII. 78.	Juni 1879. Haselnussgrosse Lymphdrüsengeschwulst am l. Kieferwinkel.	Eine nach der Operation aufgetretene Facialislähmung Juni 1879 nicht mehr nachweisbar.
Exstirpation. Schnitt am hinteren Rande des Kopfnickers und am Unterkieferwinkel.	Heilung p. p. i. 21. VII. 78. S. D	—	Nach der Operation leichte Lähmung der rechten Unterlippenhälfte, die jedoch im März 1879 ganz geschwunden ist.
Exstirpation. Verletzung der vena jugularis interna. Doppelte Ligatur derselben.	Heilung p. p. i Nachträglich Aufbruch an einer kleinen Stelle. Auseilern dreier Seidenligaturen	Oct. 1884. Allgemein. Befinden gut; keine Recidive.	Eine nach der Operation aufgetretene Lähmung der Unterlippenäste des r. Facialis nach 5 Monaten geschwunden.
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 10. VII. 78	unbekannt.	—
Jodoformsalbe. Späterhin Incision und Auskratzung einzelner vereiternder Drüsen.	Heilung d. Wunde. E. D. 22. IX. 78.	unbekannt.	—
Exstirpation. Drei parallele Schnitte 1. vor. 2. vom Ohre nach abwärts, 3. hinter dem Ohre.	Heilung p. p. i. 2 XI. 78. S. D.	—	—
Exstirpation. 3 Hautschnitte; entsprechend dem Sitze der Packete.	Anfangs erhöhte Abendtemperaturen. 20. XI. S. D. Heilung p. p. i.	unbekannt.	—

1878.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
49. *Eduard H.* 18 Jahre. Fleischergehilfe. 4. XI. 78.	In der Kindheit Augenentzündungen. gesunde Familie Drüsenschwellungen seit 5 Jahren.	Scrophulose.	Schwächlich gebaut. Zu beiden Seiten des Halses zahlreiche nuss- bis taubeneigrosse bewegliche Drüsengeschwülste — hie und da Haut über denselben narbig verändert — unter dem Kinn eiternde Fistelöffnung. Inneren Organe gesund.
50. *Lorenz* W. 21 Jahre. Schuhmachergehilfe. 7. XI. 78.	Vor mehreren Jahren Haemoptoe. Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Unter dem linken Unterkiefer und in der Regio parotideo masseterica faustgrosses Drüsenpacket. Unter dem linken Ohre taubeneigrosse fluctuirende Drüsengeschwulst.

1878.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation auf beiden Seiten in 2 Sitzungen. Verletzung der l. vena jugul. intern. Doppelte Unterbindung derselben	Etwas Eiterung aus der Tiefe und aus einzelnen Stichcanälen. Sonst Heilung p. p. i. S. D. 26. XII. 78.	Bis Weihnachten 1882 war Pat. ganz frei von Drüsenschwellungen; seitdem bilden sich solche wieder an verschiedenen Stellen des Halses. Wiedereintritt auf die Klinik am 18. IV. 83 u. am 30. IV. 83 neuerliche Operation. Schnitt unterhalb des l. proc. mastoid. beginnend entlang dem Kopfnicker bis zwei Zoll oberhalb der incisura jugularis. Exstirpation von etwa 15 bis taubeneigrossen zum Theil verkästen Drüsen; zweiter Schnitt entlang d. vorderen Rande des cucullaris: Jodoformverband. Anfangs erhöhte Abendtemperaturen; Heilung der Wunden zum grössten Theil p. p. i. S. D. 17. V. 83. Oct. 1884: Stark keloide Narben. In der Gegend des r. Warzenfortsatzes eine taubeneigrosse Drüse. Linkerseits keine locale Recidive. Wohlbefinden.	Nach den beiden ersten Operationen Lähmung der Unterlippenäste des Facialis, die aber bald wieder zurückging.
Exstirpation.	Heilung zum grossten Theile p. p. i. bei erhöhten Abendtemperaturen. S. D. 26 XI. 78.	Oct. 1881, local keine Recidive Wohlbefinden. Stark keloide Narben.	Nach der Operation aufgetretene Mundwinkellähmung besteht nach 6 Jahren fort.

1879.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
51. *Carl B.* 19 Jahre. Schuhmachergehilfe. 27. I. 79.	Drüsenschwellung seit mehreren Jahren.	—	Kräftig gebaut; gut genährt. Rechterseits unterhalb des Unterkieferwinkels und von da bis über die Mitte des Halses, nach einwärts bis zum Kehlkopf ein fast mannsfaustgrosses Drüsenpacket. Haut stellenweise geröthet.
52. *Josef W.* 32 Jahre. Telegraphen-Monteur. 6. II. 79.	Als Kind Lungenentzündung. Seit 7 Jahren Drüsengeschwülste.	—	Gut genährt; kräftig gebaut. Unter und längs dem horiz. rechten Unterkieferaste mehrfache Drüsenpackete.
53. *Aloisia B.* 10. II. 79.	Vater an Lungentuberculose gestorben. Drüsengeschwülste seit 2 Jahren, zum Theil Vereiterung derselben	Hereditäre Tuberculose. Zahncaries.	Kräftig gebaut, gut genährt. Entsprechend dem hinteren Rand des Kopfnickers und dem M. trapezius entlang ein frauenfaustgrosses Drüsenpacket
54 *Veronika W.* 25 Jahre Handarbeiterin. 15. II. 79.	Blattern in der Kindheit. Sonst stets gesund. Seit 10 Jahren Drüsenschwellungen.	Blattern.	Gracil, gut genährt. Linksseitige Lungenspitzeninfiltration. Unter d. linken Ohre über hühnereigrosses weiches Drüsenpacket m. gerötheter Hautdecke.
55. *Anton K.* 16 Jahre. Bäckergehilfe. 3. III. 79.	Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen.	—	Gracil gebaut, schlecht genährt. Vor und unter dem linken Ohr faustgrosses Drüsenpacket, auch an den correspond. Stellen rechterseits und in der linken Supraclaviculargrube Drüsenschwellung.
56. *Elisabeth P.* 18 Jahre. 6. III. 79.	Sonst stets gesund. Seit 4 Jahren Drüsengeschwülste.	—	Unter dem rechten Ohrläppchen ein grosser Drüsentumor, in seiner Umgebung und unterhalb desselben mehrere kleine — ebenso linkerseits.

1879.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation der zum grossen Theil schon verkästen Drüsen. Schnitt vom proc. mast. entlang dem vorderen Rande des Kopfnickers.	Heilung p. p. i. S. D. 17. II. 79.	Juni 79. Wohlbefinden, keine Recidive. Spätere Anfragen blieben unbeantwortet.	—
Exstirpation. Verletzung der vena jug. int. Doppelte Unterbindung desselben.	Anfangs erhöhte Abendtemperaturen. Etwas Eiterung aus der Tiefe der Wunde. Mit noch eiternder Wunde entlassen am 8. III.	Juli 79. Ulceration der Narbe, grosse eiternde Wundhöhle mit Röthung der bedeckenden Haut.	Facialis paralyse (Mundwinkel), die im Juli 79 unverändert fortbesteht.
Exstirpation. Schnitt hinter dem l. Ohre beginnend, dem Sternocleidomastoideus entlang bis nahe zur Clavicula. Tiefer Sitz der Drüsen und innige Verwachsung mit der vena jug. int. Doppelte Unterbindung derselben. Vereinigung. Thymol.	Aus der Tiefe der Wunde etwas Eiterung. Durch 5 Tage hohe Abendtemperaturen S. D. 10. III. 79.	Im Oct. 84, local keine Recidiv. In der l. submax Gegend ein wallnussgrosses Drüsenpacket (seit 5 Jahren.)	
Evidement mit dem scharfen Löffel. Chlorzinkätzung.	Heilung der Wunde. Wegen Haemoptoe auf eine interne Abtheilung transferirt.	Oct. 84. Vollkommenes Wohlbefinden. Keine locale Recidive.	—
Arsenbehandlung Fieber.	N. S. D. 24. III. 79.	2 Monate nach der Entlassung von der Klinik gestorben. Todesursache nicht zu eruiren.	—
Exstirpation auf beiden Seiten.	Etwas Eiterung aus der Tiefe der Wunde und leichte Fieberschwankungen. S. D. 30. III.	unbekannt.	Eine nach der Operat. zurückgebliebene Unterlippenlähmung in kürzester Zeit geschwunden.

1879.

Name und Alter	Anamnest Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
57. *Maria G.* 19 Jahre. Magd. 9. III. 79.	Früher stets gesund. Seit 6 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Gut genährt, etwas blass. Unter dem mittleren Antheile des rechten Kopfnickers ein apfelgr. Drüsenpacket. Vereinzelte Drüsen bis zum Proc. mast. nachweisbar.
58. *Johanna P.* 21 Jahre. Handarbeiterin. 23. III. 79.	Seit mehreren Jahren Drüsenschwellungen, die zum Theil abscedirt.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. An der linken Halsseite entlang dem Kopfnicker mehrere Drüsenpackete, von gerötheter, zum Theil ulcerirter Haut bedeckt.
59. *Kaspar J.* 22 Jahre. Kellner. 11. III. 79.	Sonst stets gesund. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen, die zum Theil vereitert und incidirt wurden.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Am Vorderrande des rechten Kopfnickers ein faustgrosses Drüsenpacket, unterhalb des proc. mastoides und etwas nach vorne eine eiternde Fistel. Am hinteren Rande des linken Kopfnickers rosenkranzartig angeordnete Drüsenschwellungen.
60. *Jakob H.* 46 Jahre. Maschinist. 29. IV. 79.	Im 21. Lebensjahre Lymphadenitis colli suppurativa. Vor 4 Jahren Blattern. Seit 5 Monaten Drüsenschwellungen. Drüsenschwellung bei mehreren Familienmitgliedern	Hereditäre Tuberculose.	Kräftig gebaut, gut genährt. Die rechte Halsseite fast in toto von derben Drüsenpacketen eingenommen.

1879.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Schnitt am Proc. mast beginnend bis über die Mitte des Kopfnickers herab.	Heilung p. p. i. S. D. 30. III. 79.	Oct. 84. Vollst Wohlbefinden; hat vor 4 Jahren geheiratet und ist Mutter zweier gesunder Kinder.	Vollständige Lähmung der Unterlippenäste; im Juli 1879 nur mehr ganz geringer Grad der Lähmung, die nur beim Pfeifen oder Lachen zu constatiren ist.
Auskratzung mit dem scharfen Löffel; Ausfüllen der Wundhöhlen mit liq. ferri tampons.	Heilung durch Granulation. S. D. 20 IV. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation. Schnitt längs des Kopfnickers vom proc. mast. dexter bis zum Sterno clavicular Gelenke. Drüsen zum grössten Theil verkäst und vereitert. Unterbindung der vena jug. interna. 2. Schnitt am Hinterrande des Kopfnickers 6 Ctm lang. Hierauf Exstirpation der linksseitigen Drüsen durch einen Schnitt am Vorderrande des Kopfnickers. Thymolbehandlung.	Pyaemie.	Pyaemie mit metastatischen Abscessen in beiden Lungen und linksseitiger jauchig eitriger Pleuritis. Acuter Milztumor. Jauchung in der Wunde. Jauchige Mediastinitis.	—
Arsen innerlich und in Form parenchymatöser Injectionen.	Unter der Behandlung Geschwulste weicher, aber nicht kleiner geworden. N. S. D. 9. V. 79.	October 84. Auf briefliche Antrage wird in Erfahrung gebracht, dass Pat. gestorben ohne Angabe wann und zu welcher Zeit.	—

1879.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
61. *Therese H.* 21 Jahre. Handarbeiterin. 10. V. 79.	Seit frühester Kindheit Opthalmieen und Drüsenschwellungen.	Scrophul.	Schwächlich gebaut, schlecht genährt; linksseitige Lungenspitzeninfiltration. In der linken Submaxillargrube 2 Drüsenpackete.
62. *Anna H.* 25 Jahre. Magd. 12. V. 79.	Sonst stets gesund. Drüsenschwellungen seit 3 Jahren.	—	Rechte Unterkiefergegend, die Gegend der grossen Halsgefässe rechtsseits und die correspondirenden Partien linkerseits nur in geringem Masse von einer grossen Zahl bis wallnussgrosser Drüsengeschwülste eingenommen.
63. *Lorenz S.* 18 Jahre. Schuhmachergehilfe. 15. V. 79.	Sonst stets gesund. Seit 8 Wochen geschwollene Drüsen.	Zahncaries; feuchte Wohnung.	Mittelkräftig, mässig genährt. Inneren Organe gesund. An beiden Halsseiten entlang dem Kopfnicker zahlreiche bis wallnussgrosse geschwollene Drüsen.
64. *Magdalena W.* 15 Jahre. Magd. 21. V. 79.	Sonst stets gesund. Seit 4 Jahren Drüsenschwellungen.	—	In der rechten Submaxillargrube 3 wallnussgr. Drüsengeschwülste.
65. *Heinrich S.* [illegible] Jahre. Schuhmachergehilfe. 9. VI. 79.	Sonst stets gesund. Seit $1^1/_2$ Jahren Drüsenschwellungen.	—	Gut genährt, kräftig gebaut. Inneren Organe gesund. Vom linken Unterkieferwinkel herab, entlang dem vorderen und hinteren Rande des Kopfnickers Drüsenpackete bis zur Hühnereigrösse.
66. *Fanny R.* 50 Jahre. 11. VI. 79.	Sonst stets gesund. Seit 3 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Drüsenpacket unterhalb des rechten Unterkieferwinkels.
67. *Hermine S.* 9 Jahre. 12. VI. 79.	Seit 6 Wochen Drüsenschwellung.	—	Gut entwickelt, gut genährt. Unter der Mitte des horiz. Unterkieferastes hühnereigr. Drüsenpacket

1879.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Schnitt parallel dem Unterkieferwinkel über der grössten Convexität des Tumors.	Heilung p. p. i. 21. V. 79. S. D.	—	Leichte linksseitige Unterlippenlähmung, die im Oct. 79 kaum mehr nachweisbar; zu dieser Zeit auch keine Recidive.
Exstirpation der rechtseitigen Drüsen durch 3 Hautschnitte, deren einer parallel dem Unterkiefer, der 2. parallel dem vorderen, der 3. parallel dem hinteren Rande des Kopfnickers verläuft	Heilung p. p. i. S. D. 28. V. 79.	November 79. Wohlbefinden.	Nach der Operation rechtseitige Facialislähmung, die im Nov. 79 vollständig geschwunden ist.
Exstirpation beiderseits; linkerseits Verletzung der vena jugul. interna.	Heilung p. p. i. S. D. 27. V. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 31. V. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation. Zwei parallele Hautschnitte am vorderen und hinteren Rande des Kopfnickers	Starke Eiterung aus der Tiefe Erysipel. S. D. 4. VIII. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 21. VI. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. 22. VI. 79.	—	—

1879.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
68. *Emil S.* 34 Jahre. Fabriksarbeiter. 30. VI. 79.	Drüsenschwellungen seit 9 Jahren, sonst stets gesund.	—	Schwächlich gebaut, schlecht genährt. In der Gegend des linken Unterkieferwinkels ein hühnereigr. Drüsenpacket, ausserdem vor und hinter dem Kopfnicker eine Reihe haselnuss- bis wallnussgrosser Drüsen.
69. *Elisabeth S.* 17 Jahre. Bauernmädchen. 3. VII. 79.	Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen; sonst stets gesund.	—	Unterhalb des horizontalen linken Kieferastes mehrere taubenei- bis hühnereigrosse Drüsengeschwülste.
70. *Karl W.* 19 Jahre. Kadet. 10. VII. 79.	Sonst stets gesund und aus gesunder Familie. Seit 2 Jahren Drüsenschwellung.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Vor dem linken Ohr eine wallnussgrosse Drüsengeschwulst. Unter dem Unterkieferwinkel derselben Seite eine zweite gleichgrosse Geschwulst.
71. *Franz J.* 30 Jahre. Hausknecht. 17. VII. 79.	Vor 17 Jahren Typhus. Sonst stets gesund. Drüsenschwellung seit $\frac{1}{2}$ Jahren.	—	Kräftig gebaut; inneren Organe gesund. In der linken Achselhöhle den Rand des M. pector. maj. überragend, in der Tiefe unter der unveränderten Haut ein faustgrosses Drüsenpacket.
72. *Sophie M.* 16 Jahre. 29. VII. 79.	Seit einigen Wochen Drüsenschwellung.	—	Am linken Unterkieferwinkel ein apfelgrosses Drüsenpacket.
73. *Therese G.* 22 Jahre. 5. VIII. 79.	Früher stets gesund, seit einigen Monaten Drüsenschwellungen. Vorausgegangene Behandlung mit parenchymatösen Arseninjectionen.	—	In der Mitte der linken Halshälfte erscheint der Kopfnicker durch ein etwa apfelgrosses Drüsenpacket emporgehoben. Inneren Organe gesund.

1879.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 13. VII. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 14. VII. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 19. VII. 79	unbekannt.	Unmittelbar nach der Operation Mundwinkelparese, die im Verlauf weniger Tage schwindet.
Exstirpation der zumeist verkästen Drüsen; 10 Ctm. langer parallel dem Aussenrande des M. pector. major verlaufender Schnitt. Verletzung der vena axillaris.	Heilung unter leichter Eiterung aus der Tiefe der Wunde. S. D. 16. VIII. 79.	—	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. 8. VIII. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation. Schnitt am vorderen und hinteren Rand des Kopfnickers. Verletzung der vena jugul. interna. Quere Durchschneidung des Kopfnickers behufs bequemer Unterbindung derselben. Doppelte Unterbindung der verletzten Vene und Vereinides durchschnittenen Kopfnickers durch Plattennähte.	Heilung p. p. i. S. D. 3. IX. 79.	—	—

1879.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
74. *Adele P.* 17 Jahre. Näherin. 7. VIII. 79.	Sonst stets gesund. Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Inneren Organe gesund. Apfelgrosses Drüsenpacket am r. Unterkieferwinkel.
75. *Fanny L.* 19 Jahre. 26. VIII. 79.	Sonst stets gesund. Seit 1 Jahre Drüsengeschwülste.	—	Gracil gebaut, gut genährt, der Mitte des Kopfnickers entsprechend ein hühnereigrosses Drüsenpacket.
76. *Johanna B.* 27 Jahre. Wäscherin. 3. XII. 79.	Seit 5 Monaten Drüsenschwellung, vor 2 Monaten Abscess-Incision-Vernarbung	—	Inneren Organe gesund. Kräftig gebaut, gut genährt. Rechterseits unter dem obersten Drittel des Sternocleidomastoideus eine hühnereigrosse Geschwulst an die narbige Haut adhärent.
77 *Marie M.* 23 Jahre. Handarbeiterin. 22. XII. 79.	Abscedirende Drüsengeschwülste seit 2 Jahren.		Mittelgross; mässig genährt. An der r. Halsseite mehrere Narben. Wallnussgrosse Drüsen hinter dem r. Ohrläppchen, aus der Oberfläche derselben entleert sich käsiger Eiter. Um die Narben herum und unter denselben grössere und kleinere geschwellte Drüsen.

1880.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
78. *Karl K.* 28 Jahre. Bäcker. 16. I. 80.	Sonst stets gesund. Seit 2 Monaten Drüsenschwellungen.	—	Kräft. geb., gut genährt. In d. r. regio retromaxillar. hühnereigr. Drüsenpck. fluctuirnd. Linkers. i. d. Höhe d. Schildknorpels taubeneigr. Drüsengeschw. Röthung d. Haut u. Fluctuation.
79. *Moritz F.* 24 Jahre. Magazineur. 21. I. 80.	Vor 8 Jahren Scharlach. Sonst stets gesund. Drüsengeschwülste seit $1\frac{1}{2}$ Jahren.	Scharlach.	Kräftig gebaut, inneren Organe gesund. An der r. Halsseite am vorderen Rande des Kopfnickers eine gänseeigrosse Drüsengeschwulst, eine ähnliche nur kleinere Geschwulst an der l. Halsseite.
80. *Klara S.* 17 Jahre. Magd. 1. III. 80.	Seit 6 Jarhen Drüsenschwellungen. Sonst stets gesund.		Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Unter dem r. Unterkiefer zwei tauboneigrosse Drüsentumoren.

1879.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 16. VIII. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 4. IX. 79.	unbekannt.	—
Exstirpation. Carbolgaze.	Heilung p. p. i.	—	Wegen Amenorhoe und Krämpfen Exstirpation beider Ovarien. Peritonitis! Tod. Bei der Obduction wurden die inneren Organe bis auf die Peritonitus gesund befunden.
Auskratzung der vereiterten und verkästen Drüsen mit dem scharfen Löffel. Ausfüllung der Höhlen mit liq. ferri Tampons.	Heilung durch Granulation. Mit noch granulirenden Wunden entlassen am 6. I. 81.	unbekannt.	—

1880.

Evidement. Ausfüllung der Wundhöhle mit lig. ferri Charpie.	Heilung durch Granulation. Fieber. S. D. 4. II. 80.	unbekannt.	—
Exstirpation an beiden Halsseiten. Verletzung der vena jugular. interna.	Heilung p. p. i. In d. ersten Tagen erhöhte Abendtemperaturen. S. D. 11. II. 80.	—	—
Exstirpation, bogenförmiger, nach unten stark convexer Schnitt.	Heilung p. p. i. 10. III. 80.	unbekannt.	—

1880.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
81. *Marie R.* 17 Jahre. Handarbeiterin. 8. III. 80.	Seit 4 Jahren Drüsenschwellungen. Sonst stets gesund.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. In der regio retromaxillar. dextr. hühnereigrosses Drüsenpacket.
82. *Alexander S.* 16 Jahre Drechslerlehrling. 16. IV. 80.	Seit 3 Jahren Drüsengeschwülste.	Feuchte Wohnung	Mittelkräftig, mässig genährt. Inneren Organe gesund. In der r. regio parotidea, sowie beiderseits unter dem Ohre etwa wallnussgrosse Drüsengeschwülste.
83. *Aloisia Z.* 20 Jahre. 27. IV. 80.	Seit 3 Jahren Drüsenschwellungen. Dysmenorrhoe. Vater an Tuberculose pulmonum gestorben.	Heredit. Tuberculose.	Kräftig gebaut, gut genährt Die ganze linke obere Halshälfte von sehr zahlreichen zu rosenkranzartiger Kette angereihten Drüsentumoren eingenommen.
84. *Amalie S.* 19 Jahre. Handarbeiterin. 27 IV. 80.	Sonst stets gesund. Seit 2 Jahren Drüsenschwellung.	—	Kräftig gebaut, gut genährt; inneren Organe gesund Linkerseits vom Ohr bis zur Clavicula entlang dem Kopfnicker Kette von haselnussgrossen Drüsen.
85. *Anna B.* 30 Jahre. 16. V. 80.	Keinerlei hereditäre Belastung. Seit 9 Jahren Drüsenschwellungen im Anschlusse an eine Augenentzündung.	Scrophul.	Gracil, blass. In der oberen Hälfte der r. Halsseite bis wallnussgrosse Drüsengeschwülste.
86. *Barbara B.* 24 Jahre. Bauerin. 16. V. 80.	Seit 10 Jahren Entwickelung der Drüsengeschwülste.	—	Beide Halsseiten und zum Theil auch d. oberen Schlüsselbeingruben von vielfachen mit einander zusammenhängende Drüsengeschwülsten eingenommen. An einzelnen Stellen Abscedirung.

1880.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Bogenförmiger Schnitt vom r. Ohrläppchen um den Unterkieferwinkel.	Heilung unter Eiterung aus der Tiefe. S. D. 25. III. 80.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 25. IV. 80	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 1. V. 80.	Bald darauf zu Hause an Lungentuberculose gestorben.	—
Exstirpation.	Heilung p. p i. S. D. 9. V. 80.	unbekannt.	—
Exstirpation. Schnitt bogenförmig unterhalb des horizont. Unterkieferastes. Unterbindung der vena jugul. int., die in ein Drüsenpacket eingebettet erscheint. Zweiter Schnitt parallel dem vorderen Rande des Kopfnickers.	In den ersten Tagen erhöhte Abendtemperatur, sonst Heilung p. p. i S. D. 3. VII. 80.	unbekannt.	—
Arsencur und Incision und Evidement an den fluctuirenden Stellen. Carbolgaze-Verband.	Höhlen per Granulationen heilend. Die Drüsentumoren bleiben trotz Arsencur ziemlich unverändert. E. D. 19. VI. 80.	—	—

1880.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens
87. *Maria F.* 22 Jahre. Näherin. 21. V. 80.	Stets gesund; keine hereditäre Belastung. Drüsenschwellungen seit 3 Jahren.	—	In der linken fovea submaxillaris ein apfelgrosses Drüsenpacket. Inneren Organe gesund.
88. *Marie S.* 20 Jahre. Kaufmannstochter. 26. V. 80.	Als Kind Masern und Scharlach. Seit $3\frac{1}{2}$ Jahren Drüsenschwellungen. Grossmutter „brustkrank".	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. In der Unterkiefergegend ein etwa hühnereigrosses Drüsenpacket.
89. *Robert S.* 17 Jahre. Schneiderlehrling. 2. VI. 80.	Sonst stets gesund. Seit 3 Jahren Drüsenschwellung mit multiplen Abscessbildungen.	—	Mittelgross, schwächlich, mager. Inneren Organe gesund. Von einem Ohre bis zum anderen zieht über den Nacken ein Kranz vereiterter Drüsen in den verschiedensten Stadien der Entwickelung.
90. *Therese B.* 20 Jahre. Handarbeiterin. 13. VII. 80.	Gesunde Familie. In der Kindheit Scroph. (Aug. Exanth.) Seit 5 Jahren Drüsenschwellungen; vor 3 Jahren Operation mit baldiger Heilung.	Scrophulose. Zahncaries.	Kräftig gebaut. Sonst gesund; an der r. Halsseite faustgrosse, höckerige Geschwulst unter dem Warzenfortsatze und horizont. Unterkieferaste. Linkerseits an correspondirender Stelle ebenfalls eine Drüsengeschwulst, aber kleiner.
91. *Rosalia H.* 27 Jahre. Magd. 26. VII. 80.	Sonst stets gesund. Seit 1 Jahre Drüsenschwellung.	—	Gracil gebaut; mässig genährt. Inneren Organe gesund. In der r. Submaxillargrube hühnereigrosse Drüsengeschwulst.
92. *Simon R.* 13 Jahre. Schneiderssohn. 1. VIII. 80.	Sonst stets gesund. Keine hereditäre Belastung. Seit 3 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Retromaxillargegend und oberes Halsdreieck rechterseits von Drüsenpacketen eingenommen.

1880.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation durch einen bogenförmigen, nach unten convexen Schnitt, der über die grösste Convexität des Tumors verläuft.	Heilung p. p. i. S. D. I. VI. 80.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Am 5. Tage nach der Operation bei vollständig reactionslosem Wundverlauf Pneumonie requirit. † 7 VI. 80.	Sectionsbefund: Pneumon. Crouposa bilateralis Oedema cerebri.	—
Auskratzung mit dem scharfen Löffel. Tamponade der Höhlen mit liq. ferri. Charpie.	Heilung durch Granulation. Mit noch granulirenden Wunden entlassen am 23. VI.	unbekannt.	—
Exstirpation der zum Theil schon verkästen Drüsen.	Heilung p. p. i. S. D. 4. VIII. 80.	Oct. 1884. In der r. fovea submaxillaris eine fast hühnereigrosse Drüse, local unter der Narbe keine Recidive. Wohlbefinden.	—
Exstirpation, bogenförmiger nach unten convexe und unterhalb der Geschwulst verlaufender Hautschnitt.	Heilung p. p. i. S. D. 5. VIII. 80.	—	—
Exstirpation; Schnitt um den Unterkieferwinkel und parallel dem horizontalen Unterkieferast, ferner entlang dem vorderen Rande des r. Kopfnickers.	Heilung p. p. i. S. D. 19. VIII. 80.	unbekannt.	—

1880.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
93. *Josef A.* 7 Jahre. 12. X. 80.	Drüsenschwellungen seit 2 Jahren, keine hereditäre Belastung.	—	Gracil, blass. Inneren Organe gesund; Colossales Drüsenpacket, die rechte Halshälfte vollständig einnehmend nach innen bis über die Medianlinie, nach abwärts bis zur Clavicula, nach rückwärts bis zum äusseren Rande des cucullaris, nach aufwärts bis zum l roc. mastoideus reichend.
94. *Karoline M.* 15 Jahre. 21. X. 80.	Vor 8 Jahren Blattern, bald darauf Wiederholte Opthalmieen; Zahncaries. Schwester der Pat. leidet gleichfalls an Opthalmieen u. Drüsengeschwülsten. Eltern gesund. Drüsengeschwülste seit 4 Jahren.	Scrophulose, Zahncaries.	Inneren Organe gesund. Gracil gebaut. In der linken Unterkiefer-winkelgegend hühnereigrosses Drüsenpacket. Am vorderen Rande des Kopfnickers, dem oberen Drittel desselben entsprechend ebenfalls mehrere geschwellte Lymphdrüsen.

1881.

95. *Wenzel B.* [illegible] Jahre. Taglöhner. 25. I 81.	Drüsengeschwülste seit 1 Jahre.	—	Inneren Organe gesund. Die r. Regio parotideo masseterica von einer übermannsfaustgrossen, harten Geschwulst eingenommen. Am vorderen Rande des Kopfnickers ebenfalls eine Drüsengruppe, die in die Tiefe bis zu den grossen Halsgefässen reicht.
96. *Isidor D.* 19 Jahre. Schriftsetzer. 24. II. 81.	Seit $^1/_2$ Jahre Drüsengeschwülste. Gesunde Familie.	—	Hühnereigrosse Drüsengeschwulst am l. Kinnwinkel. Fluctuation und Röthung der bedeckenden Haut. Inneren Organe gesund. Keine Zahncaries.

1880.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Schnitt entsprechend der grössten Convexität d. Geschwulst (vom proc. mastrid. bis zum Sternoclavicular-Gelenk) reichend. Exstirpation sämmtlicher sichtbaren und fühlbaren Drüsen. Vereinigung und Drainage. Carbolgaze-Verband.	Heilung p. p. i. unter 3 Verbänden. 13. XI. 80 geheilt entlassen S. D.	2 Jahre später, angeblich unter multiplem Auftreten solcher Drüsengeschwülste am ganzen Körper, gestorben.	Sarcom?
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. 6. XI. 80.	Oct. 84. Vollkommenes Wohlbefinden, keine locale Recidive.	—

1881.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation der colossalen Drusenmassen, die zum Theil schon verkäst Schnitt von der Mitte des Ohres bis fast zum Sternoclaviculargelenk. Carbolgaze-Verband.	Heilung zum grössten Theile p. p. i. S. D. 28. II. 81	unbekannt.	Bei seiner Entlassung hatte Pat. eine ziemlich derbe, höckerige Anschwellung des r. Nebenhodens (Tuberculose?)
Evidement, Jodoform.	Heilung p. Granulation. 30. III. 81 S D.	—	—

1881.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
97. *Franz S.* 24 Jahre Taglöhner. 7. III. 81.	Vor 1 Jahre Amputatio pedis supramalleolaris wegen Caries der Fusswurzelknochen. Vor 4 Jahren Panaritium ossoale; Drüsenschwellungen seit 2 Jahren. 11 lebende Geschwister des Kranken sind gesund.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Unter dem r. Unterkiefer ein gauseigrosses Drüsenpacket; ein etwas kleineres in der linken Achselhöhle.
98. *Dragutin D.* 19 Jahre. Student. 17. III. 81.	Sonst stets gesund. Drüsenschwellungen seit 6 Jahren.	—	Mittelgross, mittelkräftig; inneren Organe gesund. Am Halse zerstreut, sowohl rechter-, wie linkerseits Drüsenpackete, zwischen Kehlkopf u. Kopfnicker einerseits u. zwischen dem hinteren Rande desselben und dem musc. cucullaris gelagert.
99. *Peter S.* 15 Jahre. Tischlerlehrling. 28. III. 81.	Vor 4 Jahren Incision eines Lymphdrüsenabscesses am Halse. Seit 3 Jahren neuerdings Drüsenschwellungen.	—	Schwächlich, blass. Rechtsseitige Lungenspitzendämpfung. Unter dem r. Ohre hühnereigrosses Drüsenpacket. Linkerseits am Kieferwinkel nussgrosse Drüse.
100. *Marie M.* 17 Jahre. 2. VI. 81.	Sonst stets gesund. Seit 3 Jahren Drüsenschwellungen, zum Theil abscedirt. Erfolglose Arsencur.		Inneren Organe gesund. Vom proc. mast. dexter bis zur Clavicula längs hinterem und vorderen Rande des Kopfnickers. Drüsengeschwülste aneinandergereiht bis zu Taubeneigrösse.

1881.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation der inframaxillaren Drüsenpackete.	Heilung p. p. i. S. D. 27. III 81.	unbekannt.	—
Exstirpation. Zunächst Schnitt längs des vord. Randes des r. Kopfnickers. Die Drüsenpackete liegen den grossen Halsgefässen dicht an. Zweiter Schnitt am vorderen Rande des cucullaris 12 Ctm. lang. Beiderseits Exstirpation der Drüsenpackete durch einen Schnitt am hinteren Rande des Kopfnickers.	Prima Heilung durch Eiterung aus der Tiefe nicht vollkommen. S. D. 13. IV. 81.	—	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 11. IV. 81.	unbekannt.	—
Exstirpation. Schnitt dem hinteren Rande des Kopfnickers entlang vom Warzenfortsatz bis nahe an das Schlüsselbein. Zweiter Schnitt nur 7 Ctm. lang, längs d. vord. Randes des Kopfnickers. Verletzung u. dopp. Unterbd. d. vena jug. interna.	Heilung p. p. i. S. D. 18. VI. 81.	Oct. 884. Allg. Befinden gut; local keine Recidive; hat ein gesundes Kind geboren.	—

1881.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
101. *Justine P.* 40 Jahre. Inspectors-gattin. 12. IX. 81.	Vor 2 u. 6 Jahren Drüseneiterungen am Halse. Gegenwärtige Lymphdrüsenschwellung, seit 1 Jahre, Arsen u. Jodcur ohne Erfolg.	—	Gracil gebaut, massig genährt; blass. Inneren Organe gesund. Rechte Halsseite vom proc. mastoid. entlang dem Kopfnicker nach einwärts bis nahe zur Mittellinie; nach abwärts bis zum Schlüsselbein, nach hinten bis zum vorderen Rand des cucullaris, allenthalben von grossen Drüsenpacketen eingenommen. Die linksseitigen Drüsenpackete kleiner u. in der Hauptmasse parallel dem Unterkieferrande gelagert.
102. *Elisabeth S.* 45 Jahre. Magd. 22. IX. 81.	Seit 30 Jahren Drüsen-schwellungen. Bedeutende Grössenzunahme derselben seit einem Jahre; sonst stets gesund.		Mässig genährt, kräftig. Am linken Unterkieferrand hühnereigrosses Drüsenpacket, isolirte bis haselnussgrosse geschwellte Drüsen am hinteren Rande des Kopfnickers.
103. *Adolf M.* 16 Jahre. Taglöhner. 24. XI. 81.	Vor 8 Jahren Variola. Als Kind Augenentzündungen, Drüsenschwellungen seit 2 Jahren. Zahncaries. Vorausgegangene erfolglos Arsenbehandlung.	Zahncaries.	Schwächlich gebaut, blass. Inneren Organe gesund. In der Gegend beider Unterkieferwinkel namentlich rechterseits grosse Drüsenpackete. Kleinere liegen an der r. Halsseite dem Kopfnicker entlang. Geringe Milzvergrösserung. Leucocythaemie.

1882.

104. *Franz S.* 19 Jahre. Schuhmacher. 17. I. 82.	Gesunde Familie. Sonst stets gesund. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut, blass. An der linken Halsseite apfelgrosses Drüsenpacket vom Proc. mast. bis zur Mitte des Halses reichend. Der Kopfnicker zieht über die Geschwulst hinweg.

1881.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Zwei Hautschnitte, deren einer vor, deren anderer hinter dem Kopfnicker verläuft u vom Warzenfortsatz bis zum Schlüsselbein reichen. 26 IX. Exstirpation der linksseitigen Drüsengeschwülste.	Heilung grössten Theils p. p. i. aber unter Fiebertemperaturen im Beginne. S. D. 8. X. 81.	Am 26. II. 82 laut brieflicher Mittheilung eines Angehörigen gestorben. Woran? unbekannt.	—
Exstirpation der submaxillar gelegenen Drüsen.	Heilung unter Eiterung aus der Tiefe. S. D. 3. X. 81.	unbekannt.	—
Extirpation der zumeist verkästen rechtsseitigen Drüsen Schnitt vom proc. mast. [illegible] dem r. Kopfnicker entlang. Verletzung der vena jugul. interna, doppelte Ligatur derselben.	Ziemlich starke Eiterung aus der Tiefe. Fieber. S. D. 12. XII. 81.	unbekannt.	—

1882.

Exstirpation.	Erysipel, Pyaemie. † 9. III. 82.	Lobuläre Pneumonie der l. Lunge. Oedem beider Lungen Aeltere Tuberculose mit frischem Nachschub in der r. Lungenspitze Erbsengrosser Abscess im Myocardium d. r. Ventrikels. Beiderseitige eitrige Ellbogengelenksentzündung.	—

1882.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
105. *Rudolf S.* 13 Jahre. Schuler. 4. III. 82.	Gesunde Familie. Seit 5 Jahren Drüsen-schwellungen, die unmittelbar nach Masern aufgetreten sein sollen.	Masern	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Unter dem r. Unterkieferrande 3 taubeneigrosse Drüsen.
106. *Karoline W.* 22 Jahre. Private. 5. V. 82.	Seit 7 Jahren Drüsengeschwülste. Sonst stets gesund.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Vor u. unter dem r. Ohre ein hühnereigrosses Drüsenpacket.
107. *Mathias S.* 17 Jahre Taglöhner. 10. V. 82.	Sonst stets gesund. Seit 1 ½ Jahren Drüsen-schwellung in der Achselhöhle, die augenblicklich nach einem Stoss entstanden sein soll.	Trauma	Kräftig gebaut; gut genährt. Unter dem r. Pector. major. faustgrosses in die Achselhöhle ragendes Drüsenpacket
108. *Bernhard G.* 6 Jahre. 19. V. 82.	Seit 15 Monaten Drüsen-schwellung, wegen deren vor 5 u. 6 Monaten bereits operirt worden. Das Kind litt fruher an Ozaena und Eczemen der Haut.	Scrophulose	Blass, gut genährt; beiderseitiger Lungenspitzenkatarrh. An der r. Halsseite unter dem horizont. Unterkieferaste und am vorderen Rande des cucullaris ferner am vorderen Rande des Kopfnickers zum Theil vereiterte Drüsenpackete.
109. *Johann M.* 10 Jahre. 19. V. 82.	Seit frühester Kindheit kränklich Husten. Augenentzündungen. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen.	Scrophulose.	Linksseitige Lungenspitzeninfiltration. Die linke Halsseite von einem über mannsfaustgrossen v. normaler Haut bedeckten Drüsenpacket eingenommen.
110. *Adolf S.* 12 Jahre. 13. VI. 82.	Gesunde Familie. Seit 5 Jahren Drüsen-schwellungen. Seit ½ Jahre Ozaena und Blepharadenitis.	Scrophulose	Mittelkräftig, mässig genährt. Die ganze linke Halsseite von der Medianlinie bis zur Wirbelsäule und vom Ohr bis zum Schlüsselbein von dicht gedrängten Drüsenpaketen eingenommen.

1882.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation, bogenförmiger mit der Convexität nach unten gerichteter Schnitt.	Heilung p. p. i. S. D. 14. III 82.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 23. V 82.	April 84 stellt sich Pat. mit einer kleinen apfelgrossen Drüsengeschwulst unter d. r. Unterkieferwinkel vor. Exstirp. Heilung p. p. i.	—
Exstirpation des zum grossen Theile verkästen Drüsenpacketes, das nach abwärts unter das Schlüsselbein reicht. Verletzung der vena subclavia. Seitliche Unterbindung derselben.	Heilung zum grössten Theil p. p. i. Intercurrente. Scarlatina. S. D 28. V. 82.	Oct. 84 Vollkommenes Wohlbefinden, local eine nussgrosse Recidive.	—
Exstirpation der einzelnen Drüsenpackete. Verletzung der vena jug. interna.	In den ersten Tagen abendliches Fieber, zum grössten Theil Heilung p. p. i. S. D. 12. VI. 82.	—	—
Arsencur.	Zunehmende Lungeninfiltration. Wird auf eine interne Abtheilung transferirt.	—	
Arsencur den 17. VI. bis 15. VII. erfolglos 15 VII. Exstirpation; 2 parallele Hautschnitte vor u. hint. dem Kopfnicker.	Heilung p. p. i S. D. 23. VII. 82.	unbekannt.	—

1882.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status praesens.
111. *Anna P.* 24 Jahre. Näherin. 3. VII. 82.	In der Kindheit Blattern, vor 2 Jahren Gesichtserysipel. Drüsengeschwülste seit 4 Jahren.	—	Mittelkräftig, gut genährt. Linksseitiger Lungenspitzencatarrh. Unter dem r. l. Unterkieferaste in der regio submaxillaris und in der regio masseterica mehrere bis taubeneigrosse Drüsengeschwülste.
112. *Matthias G.* 25 Jahre. Drechslergehilfe. 6. VII. 82.	Sonst stets gesund. Drüsenschwellungen seit 8 Jahren.		Hühnereigrosse Drüsengeschwulst in der l. Unterkiefergrube.
113. *Wenzel S.* 33 Jahre. Schuhmachergeselle. 10. IX. 82.	Sonst stets gesund. Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut. Gut genährt. Inneren Organe gesund. In der r. fossa submaxill. eine hühnereigrosse Drüsengeschwulst.

1883.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status praesens.
114. *Theresia S.* 12 Jahre. 24. I. 83.	Bis vor 3 Jahren stets gesund; seitdem Drüsenschwellungen, d. abscedirt und incidirt und ausgekratzt wurde.		Schwächlich gebaut, abgemagert. Hinter dem r. Ohre Haut ulcerirt und darunter geschwollene Drüsen ebenso in der Gegend des rechten Sternoclaviculargelenkes.
115. *Ludwig S.* 15 Jahre. Praktikant. 13. II. 83.	Gesunde Familie. In den Kinderjahren Typhus u. Masern. Vor 5 Jahren nach Zahnextraction Entwickelung von Drüsenschwellungen. Erfolgloser Badegebrauch in Hall.		Schwächlich. Gesunde inneren Organe. An der r. Halsseite eine Kette von beweglichen von normaler Haut bedeckten Lymphdrüsentumoren, welche vom r. Ohre beginnend hinter dem Kieferwinkel längs des vorderen Randes des Kopfnickers bis zur Höhe des Kehlkopfes herabziehen.
116. *Thomas R.* 15 Jahre. Eisendreherlehrling. 28. II. 83.	Sonst stets gesund. Hereditär nicht belastet. Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren Drüsenschwellungen. Arsencur erfolglos gebraucht.	Zahncaries	Gracil gebaut, gut genährt, inneren Organe gesund. An beiden Halsseiten sowohl vor als hinter d. Kopfnicker mehrere über hühnereigrosse Drüsenpackete.

1882.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Heilung p. p. i. S. D. 13. VII. 82.	—	—	—
Exstirpation.	Nachblutung die zur Eröffnung und Tamponade der Wunde veranlasst. S. D. 20. VII. 82.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 18. IX. 82.	unbekannt	—

1883.

Evidement. Ausfüllung mit Jodoformgaze.	Mit noch granulirender Wunde entlassen. 4. III. 83.	In häuslicher Pflege an Lungentuberculose gestorben.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i	Oct. 1884. Unter dem Kopfnicker noch einzelne kleine geschwellte Drüsen nachweisbar.	Eine nach der Operation entstandene Unterlippenlähmung Oct. 1884 vollkommen behoben
Exstirpation. Schnitt am vorderen Rand des Musc. sternocleid eus.	Eiterung aus der Tiefe der Wunde Nachblutung aus der vena jugul. int.; metastatische Pneumonie und metast. Abscess am l. Unterschenkel. S. D. 4. V. 83.	Oct. 84. Allgemeinbefinden sehr gut; linkerseits unter der Narbe eine taubeneigrosse Drüse in der Regio submaxillaris.	Ausgeheilte Pyaemie.

1883.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
117. *Paul P.* 18 Jahre. Praktikant. 4. III. 83	Seit etwa 10 Jahren Drüsenschwellungen, die zum Theil abscedirt und wegen deren Incisionen und Auskratzungen gemacht worden sind. Vater des Pat. an Lungentuberculose gestorben.	Heredität Tuberculose	Schwächlich gebaut; von massiger Ernährung. Rechtsseitige Lungenspitzeninfiltration. Zu beiden Seiten des Halses Drüsenpackete, die zum Theil als Fisteln die Haut durchbrochen und auch in grösserem Umfange ulcerirt haben.
118. *Franz N.* 20 Jahre. Schuhmachergehilfe. 8. III. 83.	Vor 10 Jahren Augenentzündung mit Hinterlassung eines Hornhautfleckes. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen, die zum Theil abscedirten und secernirende Fisteln zurückliessen.	Sehr schlechte hygienische Verhältnisse.	Mittelgross; gracil gebaut, gut genährt. Beiderseitiger Lungenspitzencatarrh. Harn etwas eiweisshältig. Die r. Halshälfte vom Warzenfortsatze bis zum Schlüsselbein eingenommen von mehr weniger grossen Drüsen und Drüsenpacketen, die zumeist entlang dem vorderen Rande des Kopfnickers gelagert sind. An mehreren Stellen erscheint die sonst unveränderte Haut ulcerirt und von Fisteln durchbrochen. Linkerseits disseminirte Drüsenschwellung von geringer Grösse.
119. *Georg H.* 15 Jahre. 22. III. 83	Als Kind Masern überstanden. Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen. Sonst stets gesund.	Feuchte Wohnung. Zahncaries.	Gracil gebaut, schlecht genährt. Lungenspitzencatarrh. Am Unterrande des l. Unterkiefers vom Vorderrande des Kopfnickers bis zur Mitte des Trigonum inframaxillare liegt ein ganseigrosses Packet geschwellter Drüsen. An der correspondirendern Stelle rechterseits ebenfalls ein Drüsenpacket, aber kleiner, rechterseits auch noch disseminirte Drüsen am Vorderrande des Kopfnickers.
120. *Viktor T.* 16 Jahre. Kellner. 23. IV. 83.	Sonst stets gesund. Seit 1 Jahre Drüsenschwellung. Schwester des Kranken leidet ebenfalls an Drüsenschwellung.	Hereditäre Tuberculose.	Schwächlich gebaut; schlecht genährt. Rechtsseitige Lungenspitzeninfiltration. Hinter und unterhalb des r. Ohres ein ganseigrosses Drüsenpacket, fluctuirend, und von gerötheter Haut bedeckt.

1883.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Evidement. Ausfüllen der Wundhöhle mit Jodoformgaze.	Heilung durch Granulation. Abendliche Temperaturerhöhungen vom Lungenprocesse herrührend. Mit granulirender Wunde zu weiterer ambulatorischer Behandlung. E. D. 10. III. 83.	unbekannt.	—
An jenen Stellen der r. Halsseite, wo die Haut schon durchbrochen erschien, wird die Excision der kranken Haut und Exstirpation der unmittelbar darunter gelegenen verkästen Drüsen vorgenommen. Ausfüllen der Wundhöhlen mit Jodoformgaze.	Heilung durch Granulation. S. D. 24. III.	unbekannt.	—
Exstirpation. Bogenförmiger Schnitt vom r. proc. mast. bis zum Zungenbeinhorne. 12. V. Exstirpation linkerseits, 1. Schnitt am Vorderrande des Kopfnickers, 2. sagittaler Schnitt zur Entfernung der inframaxillar gelegenen Drüsen.	Heilung zum Theil p. p. i. zum Theil durch Granulation. S. D. 24. V. 83.	Oct. 84; keine locale Recidive. Allgemeinbefinden gut.	Parese des r. facialis, welche October 1884 noch im leichten Grade fortbesteht.
Incision und Auskratzung mit dem scharfen Löffel. Tamponade mit Jodoformgaze.	Heilung per Granulation. Mit noch gran. Wunden entlassen 7. V. 83.	unbekannt.	—

1883.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens
121. *Johann S.* 17 Jahre. Lehrling. 10. IV. 83.	Gesunde Familie. Seit 10 Jahren Drüsenschwellungen, die seit 1 Jahre rasch wachsen.	—	Inneren Organe gesund. Hinter d. Ohre und von da nach abwärts entlang dem r. Kopfnicker Drüsentumoren.
122. *Herrmann N.* 16 Jahre. Lehrling. 2. V. 83	Eltern des Pat. starben beide an Lungentuberculose. Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen. Sonst stets gesund.	Hereditäre Tuberculose. Zahncaries	Gracil gebaut. Inneren Organe gesund. In den beiden ff. inframaxillaribus, der Kinngegend, der Carotidenfurche, hinter dem Ohre in dem trig. supra clavicul. Drüsenpackete.
123. *Therese R.* 44 Jahre. 8. V. 83.	Im 14. Lebensjahre Typhus überstanden. Sonst stets gesund. Drüsenschwellungen am Halse vor 7 Jahren, vereitert. Seit 4 Monaten Drüsenschwellungen in der r. Achselhöhle.	—	Gracil gebaut, schlecht genährt. Lungenspitzencatarrh. Entlang dem Rande des musc. pect. major eine Reihe bis wallnussgrosser Drüsen.
124. *Julius S.* 14 Jahre. 18. V. 83.	Seit frühester Kindheit Anschwellung der Hals- u. Nacken-Lymphdrüsen Sept. 82, von 5 Incisionswunden aus die Drüsen der l. Halshälfte exstirpirt. Mutter angeblich brustleidend.	Heredität.	Kräftig gebaut, gut genährt, inneren Organe gesund. Rechts im trig. inframaxillare und in der Carotidenfurche, weiters vom Kopfnicker bedeckt und im Trigonum supra claviculare zahlreiche bis nussgrosse Tumoren.
125. *Franz P.* 19 Jahre. Häuslerssohn. 30. V. 83.	Sonst stets gesund, aus gesunder Familie. Seit 5 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Vor dem r. Ohre hühnereigrosse Drüsengeschwulst. Hinter dem rechten Ohrläppchen haselnussgrosse Drüsengeschwulst.

1883.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation.	Heilung p. p. i bei Anfangs ziemlich hohem Fieber. S. D. 15. V. 83.	unbekannt.	—
Exstirpation beiderseits, Verletzung der vena jug. int dextra. Doppelte Unterbindung derselben.	Heilung sämmtlicher Wunden p. p. i. 18. V. 83.	Oct. 84. Wohlbefinden, keinerlei Recidive.	—
Exstirpation.	Eiterung aus der Tiefe. Fieber. S. D. 30. VI.	unbekannt.	—
Exstirpation. Längsschnitt am Vorderrande des Kopfnickers. Verletzung der vena jug. int. Doppelte Unterbindung derselben. Zweiter Schnitt am oberen Rande der Clavicula.	Heilung p. p. i. S. D. 31. V. 83	Mai 83. Nach der ersten im Sept. 82 statt gehabten Drüsenexstirpation local keine Recidive.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 3. VI. 83.	Oct. 84. Unter der Narbe am Unterkieferwinkel zwei bohnengrosse Drüsen. Allgemeinbefinden gut.	—

1883.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
126. *Karl B.* 14 Jahre. Drechslerlehrling. 4. VI. 83.	Gesunde Familie Seit 4 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Gracil gebaut, blass. Inneren Organe gesund. An der linken Halsseite in der Submaxillargegend dann am vorderen und hinteren Rand des Kopfnickers zahlreiche Drüsen von Bohnen- und bis über Wallnussgrösse. Rechterseits der gleiche Befund nur sind die Drüsen kleiner.
227. *Amaile S.* 22 Jahre. Handarbeiterin. 12. VI. 83.	Gesunde Familie. Stets gesund. Seit 15 Jahren unveränderte Drüsenschwellungen am Halse.	—	Inneren Organe gesund. Unter dem linken Kieferwinkel 2 taubeneigrosse Drüsen.
228. *Rosa B.* 19 Jahre. 18. VI. 83.	Drüsenschwellung seit 2 Jahren.	Zahncaries.	Kräftig, mässig genährt. In der fovea submaxillaris dextra ein wallnussgrosses Drüsenpacket. Am hinteren Rande des sternocleidomast. ein apfelgrosser, ähnlicher Tumor. Linkerseits ein gleichfalls apfelgrosses Paquet in der Gegend des Unterkieferwinkels.

1883.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation der auf der linken Halsseite sitzenden Drüsengeschwülste (an 30 an der Zahl) durch 4 parallele Längsschnitte.	Heilung zum grössten Theil p. p. i. S. D. 29. VI. 83.	Oct. 84, local keine Recidive; an der r. Halsseite vor und hinter dem Kopfnicker bis zum Proc. mastoideus hinauf Drüsenketten nachweisbar. Die einzelnen Drüsen v. Erbsen- bis Taubeneigrösse. Nach dem Austritte aus dem Spital seien dieselben gewachsen; durch eine Badecur in Hall aber wieder bis zur jetzigen Grösse zurückgegangen.	Leichte Tracheostenotische Erscheinungen. Während des Spitalsaufenthaltes und der Heilung der durch die Operation an der linken Halsseite gesetzten Wunde sind die der anderen Seite bedeutend kleiner geworden, so dass von einer zweiten Operation vorläufig abgesehen wird.
Exstirpation. Schnitt längs des vorderen Randes des Kopfnickers.	Heilung p. p. i. S. D. 19. VI.	Oct. 84, keine locale Recidive. Wohlbefinden.	Eine nach der Operation entstandene Unterlippenlähmung besteht Oct. 84, noch fort.
Exstirpation. Schnitt beiderseits längs des vorderen Randes des Kopfnickers, rechterseits auch am hinteren Rande desselben. Jodoformgaze-Verband.	Heilung p. p. i. S. D. 27. VI. 83.	Oct. 84. Beiderseits unter der Narbe mehrere kleine (bis bohnengrosse) Drüsen nachweisbar. Allgemeinbefinden gut.	—

1883.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
129. *Karl S.* 9 Jahre. 27. VI. 83.	Seit frühester Kindheit, angeblich nach dem Zahnen, Drüsenschwellungen. Keine hereditäre Belastung. Gute Verhältnisse.	—	Schwächlich, mässig genährt, blass. An der r. Halsseite vom Unterkieferwinkel beginnend in der Richtung des Kopfnickers nach abwärts eine Reihe von Drüsenpacketen, deren grösstes etwa hühnereigross.
130. *Ernestine H.* 27 Jahre Handarbeiterin. 28. XI. 83.	Sonst stets gesund. Drüsengeschwülste seit 1 Jahre.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Drüsenpackete in der Gegend des r. Unterkiefers, des proces. mastoid. und entlang dem vorderen Rande des Kopfnickers.

1883.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation. Schnitt v. Warzenfortsatz entlang am hinteren Rand des Kopfnickers.	Eiterung aus der Tiefe. Abstossung nekrotischer Gewebsfetzen. S. D. 22. VIII. 83.	Bald nach seiner Entlassung schwellen in der Umgebung der Narbe neuerdings Diüsen an und Pat. wurde am 29. II. 84, neuerdings auf die Klinik aufgenommen. Abermals Exstirpation. Schnitt am vorderen Rande des r. Kopfnickers. Diesmal Heilung p. p. i. und S. D. nach 8tág. Spitalsaufenthalte. Im October 1884 stellt sich Pat. über briefliche Aufforderung an der Klinik vor. Allgemeinbefinden gut. Unter beiden Narben mehrere bis haselnussgrosse Drüsen nachweisbar.	—
Exstirpation der zumeist verkästen Drüsen. Schnitt vom Warzenfortsalze entlang dem Kopfnicker bis zur Mitte desselben.	Heilung nur zum Theil p. p. i., stellenweise ziemlich beträchtliche Eiterung aus der Tiefe bedingt durch Abscedirung nicht exstirpirter käsiger Drüsen.	Oct. 84 keine locale Recidive. Allgemeinbefinden gut.	Totale Facialislähmung, die sich nach 1 Jahre nur wenig gebessert.

1883.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
131. *Siegfried H.* 15 Jahre. 7. XII. 83.	Sonst stets gesund. Seit 6 Jahren Drüsen-schwellungen. Vor 3 Jahren Exstir-pation eines in der Gegend des r. Kieferwinkels sitzenden Drüsen-packetes. 3 Jahre hindurch Badege-brauch in Hall.		Schlecht entwickelter Knabe. Die Lymphdrüsen der Gegend des r. Kieferwinkels und hinter dem r Ohre an einem etwa eigrossen Packete angeschwollen. Kollossale Intumescenz der Lymphdrüsen beider Halshälften ferner der Glandulae supraclaviculares und der Nackendrüsen.

1884.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
132. *Moritz R.* 22 Jahre. Commis. 16. II. 84.	Leidet seit 10 Jahren an Ozaena; vor $1\frac{1}{2}$ Jahren Haemoptoe, seit-dem Husten und Nachtschweisse. Seit 1 Jahre Drüsen-schwellungen am Halse, die zum Theil abscedirt. Evidement u. Ex stirpation einzelner Drüsen vorherge-gangen. Vor 3 Monaten Otorrhoe. Hereditäre Tuber-culose-Belastung	Heredi-täre Tubercu-lose.	Schwächlich gebaut, schlecht genährt. Rechtsseitige Lungenspitzen-infiltration. Drüsen in der rechten Caroditenfurche bis hinter das Ohr und nach vorne bis gegen das Kinn reichend, bilden ein zusammenhängendes, mit der Haut innig verwachsenes Packet, Haut zum Theil narbig verändert, zum Theil von Fisteln durchbrochen.
133. *Jenny B.* 23 Jahre. Handarbei-terin. 27. II. 84.	Drüsenschwellung seit 1 Jahre. Sonst stets gesund.	Feuchte Wohnung.	Mittelkräftig, massig genährt. Catarrh beider Lungenspitzen. In der Mitte d. r. Kopfnickers eine hühnereigrosse, derbweiche, von normaler Haut bedeckte, verschiebbare Drüsengeschwulst. Eine zweite ähnliche, aber kleinere in der Gegend des oberen Halsdreieckes.

1883.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation der rechtseitigen Drüsengeschwülste. Hautschnitt hinter dem r. Ohre beginnend längs dem r. Kopfnicker bis in's Jugulum. Drüsen innig aneinander und an die Umgebung angewachsen, zum grössten Theil verkäst. Resection einer 4 Ctm. langen Stückes der vena jugularis. Exstirpation der rechtsseitigen supraclavicularen Drüsen und der hinter dem sternocleido gelegenen Drüsen.	Wundheilung p. p. i. Im Verlaufe derselben Lungeninfiltration. Entlassung des Kranken am 29. XII. 83. Drüsengeschwülste linkerseits zur Zeit der Entlassung in statu quo.	Kurze Zeit nach seiner Entlassung zu Hause an Lungentuberculose gestorben.	—

1884.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Evidement der vereiterten und Exstirpation der übrigen Drüsen.	Eiterung aus der Tiefe der Wunde. Wird mit zum Theil noch granulirenden Wunden zur weiteren ambulatorischen Behandlung entlassen. E. D. 11. III. 84.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 10. III. 84.	—	

1884.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
134. *Marie G.* 26 Jahre Bonne. 1. III. 84.	Bisher stets gesund, aus gesunder Familie stammend. Drüsenschwellungen seit 2 Jahren.	—	Schwächlich gebaut, schlecht genährt. Inneren Organe gesund. Am recht. Unterkieferrande ein hühnereigrosses Drüsenpacket. Entlang dem vorderen Rande des Kopfnickers derselben Seite mehrere geschwellte Drüsen, die zum Theil erweicht sind.
135. *Wenzel W.* 25 Jahre. Tischlergehilfe. 11. III. 84.	Seit 2 Jahren Drüsenschwellungen. Vor 3 Jahren Haemoptoe.	—	Mittelkräftig, gut genährt. Beiderseitige Lungenspitzeninfiltration. Entlang dem r. Kopfnicker und über der r. Supraclaviculargrube Drüsenpackete.
136. *Heinrich W.* 21 Jahre. Bildhauer. 19. III. 84.	Hereditäre Belastung. Lymphdrüsenschwellung angeblich nach Masern entstanden vor 12 Jahren. Seit $^3/_4$ Jahren rascheres Wachsthum.	Masern Hereditäre Tuberculose.	Gracil, gut genährt. Beiderseitig Lungenspitzencatarrh. In der fovea submaxil. sin., sowie entlang dem Kopfnicker an der Vorder- und Rückseite desselben Drüsenpackete.
137. *Josef Z.* 23 Jahre. Gelbgiesser. 4. VI. 84.	Seit 8 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Schwächlich gebaut, mässig genährt. Kyphoscoliose d. Brustwirbelsäule. Drüsenpacket am Vorderrande der oberen Hälfte des r. Kopfnickers. Entsprechend dem 1. linken oberen Mahlzahn Epulis.

1884.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation der Drüsen am Unterkieferwinkel und Evidement der am vorderen Rande des Kopfnickers gelegenen.	Heilung der Wunde am Unterkieferwinkel p. p. i. Die anderen wurden offen gelassen und heilten unter Jodoform durch Granulation. S. D. 18. III. 84.	Oct. 84. Keine Recidive. Wohlbefinden.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 4. IV. 84.	April 84. In der Mitte des r. Kopfnickers taubeneigrosses Drüsenpacket. Unter der alten Narbe auf der r. Seite kleine erbsen- bis bohnengrosse Drüsen palpabel. Exstirpation d. l. Drüsenpacketes, Verletzung der vena jug. int. Doppelte Unterbindung desselben, Heilung p. p. i. Oct. 84. Keine neue Recidive. Lungenbefund unverändert. Subjectives Wohlbefinden.	—
Exstirpation. Verletzung und Unterbindung der vena jug. interna. Doppelte Unterbindung derselben.	Anfangs erhöhte Abendtemperaturen. Heilung p. p. i. S. D. 2. IV. 84.	unbekannt.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 21. IV. 84.	Oct. 84. Mehrere bis haselnussgrosse Drüsen unter der Narbe zu fühlen. Wohlbefinden.	—

1884.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
138. *Marie G.* [illegible] 5. IV. 84.	Bisher stets gesund. Seit mehreren Monaten Drüsenschwellungen.	Zahnca-[illegible]	Gut genährt, gesund. — An der r. Halsseite unter dem Unterkieferrande 2 geröthete und verdünnte Hautstellen, unter denen sich infiltrirtes und theilweise vereitertes Drüsengewebe vorfindet
139. *Mathias H.* 16 Jahre. Schuhmacherlehrling. 15. IV. 84.	Sonst stets gesund. Keine hereditäre Belastung. Seit 1 Jahre Drüsenschwellungen.		Gracil gebaut, schlecht genährt. Inneren Organe gesund; apfelgrosses Drüsenpacket unter dem Kinn, oben solches in der regio retromaxillaris dextra.
140. *Marie F.* 17 Jahre. Handarbeiterin. 23. IV. 84.	Vor 3 Jahren Blattern. Vater an Lungenphtise gestorben. Drüsenschwellung seit 4 Jahren	Hereditäre Tuberculose.	Kräftig gebaut; gut genährt Inneren Organe gesund. Unter dem l. Jochbogen, unter dem Ohre und unter dem Kieferwinkel je eine etwa haselnussgrosse Dellen, unter dem Seitenrande des Unterkiefers ein apfelgrosses Drüsenpacket.
141. *Anton F.* 26 Jahre. Müllergehilfe 2. V. 84.	Sonst stets gesund. Vor einem Jahre unvollständige Operation [illegible] 2 Jahren bestehende Drüsengeschwülsten. Neuerliches Wachsthum derselben in letzter Zeit.		Kräftig gebaut, gut genährt An der r. Halshälfte in der Mitte des Kopfnickers ein klein apfelgrosses Drüsenpacket. Bohnen- bis wallnussgrosse Lymphdrüsen unter dem r. Unterkieferaste und unter dem Kinn.

1884.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Zunächst Evidement und im Anschluss daran Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. 10. IV.	—	
Evidement u. Exstirpation des unter dem Kinn gelegenen zum Theil verkästen Drusenpackete. Exstirpation des retromaxill. Drüsenpacketes.	Heilung p. p. i. S. D. 26. IV. 84.	Oct. 84. Keine locale Recidive. Rechterseits Lungenspitzencatarrh	—
Exstirpation der zum Theil schon verkästen Drüsen durch 4 Hautschnitte, 1. vor dem Kopfnicker, 2. unter dem linken Unterkieferwinkel, schief nach unten ziehend, 3. im l. trig submaxill. unter dem Unterkieferrand. 4. 3 Ctm. langer verticaler Schnitt. über die Jochbrücke knapp vor dem Ohre. Durchschneidung mehrerer Facialiszweige.	Intercurrentes Erysipel. Langwierige Heilung durch Eiterung aus der Tiefe der Wunde.	Oct. 84. Stark hypertrophische Narben. Totale Facialislähmung nur wenig gebessert.	Totale Facialislähmung bedingt durch mehrfache Durchschneidung von Facialisästen. Nach $^{3}/_{4}$ Jahren constant.
Exstirpation Bogenförmiger etwa 7 Ctm. langer Hautschnitt unter dem Unterkieferrand in der regio retromaxill. Von der Mitte des unteren Wundrandes 4 Ctm. langer Schnitt nach unten, ebenso in der Medianlinie unter dem Kinn	Heilung p. p. i. S. D. 17. V. 84.	unbekannt.	Leichte Parese der Lippenäste des r. Facialis.

1884.

Name und Alter	Anamnest. Daten	Zur Aetiologie	Aus dem Status präsens.
142. *Leopold K.* 16 Jahre. Taglöhner. 6. V. 84.	Stets gesund. Hereditär nicht belastet. Seit 6 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. In der regio retromaxill. dextra ein hühnereigrosses Drüsenpacket, eine bohnengrosse Drüse in der regio parotidea dextra vor dem äusseren Gehörgang.
143. *August M.* [illegible] Bauer. 8. V. 84.	Sonst stets gesund. Hereditär nicht belastet. Seit 5 Jahren Drüsenschwellungen.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Inneren Organe gesund. Am rechten Unterkieferwinkel grosses Drüsenpacket, von da herab dem Kopfnicker entlang bis zur Oberschlüsselbeingrube haselnuss- bis taubeneigross geschwellte Drüsen.
[illegible] Bedienerin. 1. VI. 84.	Sonst stets gesund. Seit $1\frac{1}{2}$ Jahr. Drüsenschwellungen in der Oberschlüsselbeingrube. Gatte der Pat. starb an Lungentuberculose; ebenso mehrere Kinder.	—	Kräftig gebaut, gut genährt. Beiderseitiger Lungenspitzencatarrh. In der linken fossa supraclavicul. ein halbkreuzer grosses Geschwür mit belegtem Grund. Das Geschwür nimmt die Kuppe einer wallnussgrossen Geschwulst an.
145. *Franz S.* 16 Jahre. Malerlehrling. 29. VI. 84.	Opthalmieen. Drüsenschwellungen seit 8 Jahren. Erfolg[illegible] Hall.	Scrophul.	Mittelkräftig, massig genährt. Die retromaxillare u. Unterkiefergegend von einem faustgrossen Drüsenpakete eingenommen. Ebenso Drüsenschwellungen, hinter dem l. Kopfnicker.
146. *Anna Z.* 17 Jahre. 9. VII. 84.	Gesunde Familie. Vor 11 Jahren Blattern. Drüsenschwellungen seit 8 Jahren. Zahncaries	Zahnca[illegible]	Kräftig gebaut, gut genährt. In der r. regio submaxill. ganseigrosses Drüsenpacket. Unterhalb des Kieferwinkels muskatnussgrosse Drüse.
147. *Josef H.* 18 Jahre. Student 1. VIII. 84.	Sonst stets gesund und aus gesunder Familie. Drüsenschwellung seit 6 Jahren.	—	Mittelkräftig, gut genährt. Inneren Organe gesund. In der l. Unterkiefergegend u. entlang dem Kopfnicker dieser Seite Drüsenschwellungen.
148. *Magdalena F.* 3. XI. 84.	Sonst stets gesund. Drüsenschwellung seit 5 Jahren.	Zahnca[illegible]	Linkes oberes Halsdreieck von [illegible] eingenommen. Inneren Organe gesund.

1884.

Behandlung	Verlauf	Endresultat	Anmerkung
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D 13. V. 84.	—	—
Exstirpation. Schnitt am vorderen Rand des Kopfnickers.	Fieber. Eiterung aus der Tiefe. S. D. 21. V.	unbekannt.	—
Evidement und Exstirpation.	Heilung p. p. i.	Oct. 84. Ueber den Lungen status quo local. keine Recidive. Wohlbefinden.	—
Exstirpation.	Heilung p. p. i. S. D. 9 VII.	unbekannt	—
Exstirpation. Bogenförmiger Schnitt mit der Convexität nach unten.	Heilung p. p. i. S. D. 14. VII.	Oct. 84, local keine Recidive. Wohlbefinden.	—
Exstirpation Schnitt vom Jochbein bis zum Unterkieferwinkel.	Heilung p. p. i. S. D 14. VIII	—	—
Exstirpation durch einen bogenförmigen nach unten convexen Schnitt.	Heilung p. p. i. S. D. 12. XI.	unbekannt.	—